

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.020>

JEL classification: O14, O33, H56, L86

UDC: 330.341.1

Юрій КІНДЗЕРСЬКИЙ

доктор економічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник,
відділ інноваційної політики, економіки та організації високих технологій,
Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Україна
E-mail: Kindzerskyi@nas.gov.ua
ORCID ID: 0000-0002-4432-6526
ResearcherID: ADO-8695-2022

МОЖЛИВОСТІ ТА РИЗИКИ ПОШИРЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СВІТІ В КОНТЕКСТІ ПЕРСПЕКТИВ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ У ВОЄННИЙ ТА ПОВОЄННИЙ ПЕРІОДИ

АНОТАЦІЯ

Вступ. Україна зазнає важких людських і економічних втрат внаслідок російської воєнної агресії. Дедалі більше експертів схиляються до думки, що вистояти і перемогти у війні буде можливим лише за отримання Україною суттєвої технологічної переваги над ворогом за наявного обмеження традиційних матеріальних і людських ресурсів для успішного ведення війни. Такі технологічні переваги на сьогоднішній день слід вишукувати у технологіях Четвертої промислової революції, що стрімко шириться світом. Зокрема потребують спеціального прискіпливого вивчення можливості технологій штучного інтелекту, що дедалі більше проникає в усі сфери суспільного виробництва, життя населення, у військову сферу. При належному застосуванні штучний інтелект може створити потрібну Україні технологічну перевагу для перемоги над ворогом, проте, як показує світова практика, сьогодні його використання зіштовхується з чималими проблемами і ризиками, без урахування яких доцільність використання цього інструменту ставиться під сумнів.

Мета. Розкрити можливості і ризики поширення штучного інтелекту в світі в контексті перспектив його використання в Україні для протидії зовнішній воєнній агресії та у повоєнному відновленні.

Результати. Висвітлено основні переваги і ризики поширення технологій штучного інтелекту в світовій економіці, його різновиди у розрізі функціональних особливостей. Серед ключових переваг виділено суттєве зростання продуктивності праці суб'єктів, підвищення їх стійкості та адаптивності до зовнішнього середовища, надання людині раніше небачених можливостей для радикального підвищення якості життя, зменшення шкідливого впливу людської діяльності на навколишнє середовище. Водночас, виділено ряд значних ризиків застосування штучного інтелекту, які походять як від недосконалості та складності самої технології, так і від її зловмисного, неетичного і безконтрольного використання самою людиною в особистих корисливих цілях, що зрештою призводить до загострення, а не зменшення існуючих проблем людства та піднімає питання про відмову від цієї технології або ж взяття її використання під жорсткий державний і суспільний контроль. У цьому світлі показано перспективи та можливості застосування технологій штучного інтелекту в Україні як у період війни для ефективної протидії агресору, так і у повоєнному відновленні економіки для посилення існуючих і

© Юрій Кіндзерський, 2024

Отримано: 02.05.2024 р.

Рекомендовано до друку: 08.05.2024 р.

Опубліковано: 29.05.2024 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Як цитувати: Кіндзерський Ю. Можливості та ризики поширення штучного інтелекту в світі в контексті перспектив його використання в Україні у воєнний та повоєнний періоди. *Економічний аналіз*. 2024. Том 34. № 2. С. 20-29. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.020>

створення нових конкурентних переваг країни в умовах наявної гострої демографічної кризи і дефіциту трудових ресурсів, викликаних воєнними втратами та міграцією населення закордон.

Ключові слова: штучний інтелект; переваги ШІ; ризики ШІ; війна; повоєнна відбудова.

Вступ

Перед Україною гостро стоїть проблема винайдення ефективних засобів протидії російській воєнній агресії, подальшої відбудови зруйнованої війною економіки, подолання значного соціально-економічного і технологічного відставання від розвинених країн світу, що сформувалось у попередні десятиліття і збільшилось внаслідок втрат від війни, проведення переструктурування і підвищення продуктивності виробництва на тлі гострого дефіциту трудових ресурсів і тривалої демографічної кризи. У цьому зв'язку варто використати можливості сучасних технологій, що дозволять системно підійти до вирішення перелічених проблем, а саме звернути увагу на штучний інтелект, ураховуючи при цьому не лише його переваги, але й потенційні загрози і ризики для суспільства, які він створює.

Мета статті

Розкрити можливості і ризики поширення штучного інтелекту в світі в контексті перспектив його використання в Україні для протидії зовнішній воєнній агресії та у повоєнному відновленні.

Виклад основного матеріалу дослідження

Світова економіка динамічно змінюється і розвивається внаслідок поширення технологій Четвертої промислової революції, серед яких особливе місце посідає штучний інтелект – інформаційно-обчислювальна технологія обробки великих масивів різноманітних і часто взаємопов'язаних даних (окремих показників, тексту, людської мови, зображення), яка заснована на машинних алгоритмах, здатна до самонавчання і самовдосконалення, уподібнюється до людського мислення і логіки в ухваленні різноманітних рішень, що стосуються організації і ведення господарської діяльності, життя суспільства загалом та окремої людини зокрема. Як і будь-яка технологія, штучний інтелект прямо чи

опосередковано змінює структуру економіки, причому не лише у вузькому виробничому сенсі, – через зміну співвідношення між видами економічної діяльності у процесі створення суспільного продукту і характер взаємодії і взаємозв'язку між видами діяльності, – але і у більш широкому сенсі – радикально впливаючи на структуру і організацію життя самого суспільства, формування його світогляду, моделі поведінки як окремого індивіда так і групової, індивідуальних і суспільних уподобань, смаків і життєвих пріоритетів.

На сьогоднішній день штучний інтелект представлений розгалуженим спектром технічних і програмних засобів з різним функціональним призначенням, що так чи інакше подібні до людських дій і способу мислення. Серед них можна назвати автоматизацію на основі робототехніки, комп'ютерний зір, машинне навчання, розпізнавання і розуміння природних мов, віртуальні комп'ютерні агенти та розмовні інтерфейси, фізична (людиноподібна) робототехніка (табл. 1).

Поширення і використання штучного інтелекту, так само як і будь-яких інших технологій, має як позитивні, такі і негативні наслідки для людини і навколишнього середовища. Позитивні наслідки, як правило, очікувані і закладаються розробниками при створенні. Зокрема, його використання спрямоване на суттєве, часто радикальне, підвищення продуктивності праці і відповідної дохідності суб'єктів за рахунок автоматизації, інтелектуалізації, зменшення витрат ресурсів, прискорення, оптимізації процесів і точності ухвалення рішень у сферах державного та корпоративного управління, виробництва, торгівлі, освіти, науки, охорони здоров'я, фінансових та соціальних послуг, оборони.

Наприклад, за оцінками Європарламенту очікується, що до 2035 р. у порівнянні з 2020 р. внаслідок впровадження і ширшого використання технологій ШІ зростання продуктивності праці в секторах економіки ЄС

становитиме 11-37%, зменшення викидів вуглецевого газу у ході реалізації європейської «Зеленої угоди» може скласти 1,5-4% [2].

Великі надії на можливості ШІ покладаються у підвищенні якості життя населення. Зокрема, наприклад, в медицині він дозволить суттєво покращити індивідуальну діагностику, прогнозувати

сценарії розвитку хвороб, контролювати стан пацієнта, пропонувати оптимальні сценарії та схеми лікування, проектувати індивідуальні ліки, налаштовані під особливості конкретного хворого. Медична робототехніка на основі ШІ дозволить робити надскладні, надточні і мікроскопічні хірургічні втручання, які не під силу зараз робити людині традиційними засобами.

Таблиця 1. Окремі види штучного інтелекту за функціонально-технологічними ознаками

Вид ШІ	Характер прояву і ознаки
Автоматизація на основі робіт	Програмування і алгоритмізація специфічних технологічних процесів з метою автоматизації одноманітних повторюваних людських завдань під час виробництва продуктів.
Комп'ютерний зір	Створення автономних систем, що можуть виконувати людські завдання, пов'язані із візуалізацією та ідентифікацією предметів і об'єктів, на рівні з людським зором або перевершуючи його.
Машинне навчання	Здатність комп'ютерних програм до самонавчання, заснованого на застосуванні статистичних моделей до даних.
Розпізнавання та розуміння тексту природної мови	Процес обробки природної мови на основі аналізу тексту за допомогою цифрових засобів, що здійснюється шляхом збору і систематизації знань щодо того, як люди розуміють і використовують мову.
Віртуальні агенти та розмовні інтерфейси	Розмовні інтерфейси визначаються як інтерфейси, що спираються на діалог між людьми та цифровими агентами через мову або текст.
Фізична (людиноподібна) робототехніка	Надання робототехніці подоби, фізичних функціональних можливостей і якостей людського тіла або його частин.

Джерело: [1].

Також з великою ймовірністю, можна розраховувати, що ШІ допоможе забезпечити людину здоровішою їжею шляхом поширення систем точного землеробства, мінімізації використання добрив, пестицидів та зрошення, підвищити продуктивність аграрного виробництва і забезпечити сталість і стійкість продовольчого забезпечення населення, зменшити втрати продовольства і врожаїв, мінімізувати шкідливий вплив агрохімікатів на навколишнє середовище, суттєво покращити догляд за утриманням і харчуванням сільськогосподарських тварин, зменшити їх вуглецевий слід.

ШІ може бути ефективно залучений до подолання викликів урбанізації, пов'язаних як із необхідністю забезпечення сталості та

безпеки існування міст, так і з підвищенням комфортності проживання людей. Наприклад, ШІ допоможе покращити аналіз і формувати відповідні рішення для міської влади і громад щодо енергоспоживання будівель, споживання води та утилізації відходів [3]. Завдяки пристроям зі ШІ можна буде збирати і аналізувати дані щодо безпечного функціонування і обслуговування міської інфраструктури. Технології ШІ потенційно спроможні оптимізувати роботу громадського транспорту та планувати дорожній рух для зменшення його напруженості, збереження і розширення міських зелених зон, їх убезпечення від шкідливого транспортного впливу.

Загалом ШІ розширює конкурентні переваги і можливості для суб'єктів, що його використовують, підвищує їх стійкість і адаптивність до мінливої ситуації зовнішнього середовища ведення господарської діяльності, забезпечує більшу комфортність життя і життєвого простору людини, усуває її від безпосереднього залучення у шкідливі виробничі процеси, допомагає проникнути у ті сфери, середовища і об'єкти, куди традиційними засобами вона потрапити не може.

Водночас, негативні наслідки поширення ШІ виявились мало очікуваними або ж зовсім не очікуваними і досить загрозливим для суспільства з точки зору його стабільності і безконфліктності існування. Ці наслідки лише загострили існуючі суперечності і проблеми людства, по суті виявились тригерами їх подальшого розгортання і водночас екстерналіями, що негативно проявились в господарській діяльності, суспільному житті, соціальній і безпековій сферах. Про них заговорили вже після того, як ШІ показав себе на практиці, коли невизначеність щодо усіх можливих результатів на етапі його розробки знизилась і непередбачувані результати проявились. Вони викликали чималу тривогу серед науковців, політиків і бізнесменів.

Зокрема, наприклад, у 2023 р. велика група учених і підприємців з усього світу (близько 30 тис. осіб), найвідомішими серед яких зокрема були Ілон Маск, Стів Возняк, Ювал Ной Харарі, звернулися з відкритим листом до урядів країн і розробників із закликом обмежити експерименти зі штучним інтелектом. Вони наголошували, що системи ШІ можуть становити серйозні ризики для суспільства, провокувати глибокі деструктивні зміни в житті, а тому мають ретельно плануватись та керуватись [4]. На жаль, як звернули увагу автори листа, такого рівня планування та управління сьогодні не існує, водночас розробники штучного інтелекту фактично вийшли з-під контролю і розгортають дедалі більш потужні системи, яких ніхто, навіть їхні творці, не можуть зрозуміти, спрогнозувати наслідки і надійно контролювати. Вони (системи ШІ) стають конкурентами людей у виконанні загальних завдань, а тому автори звернення ставлять

ряд гострих запитань, відповідей на які сьогодні немає. Зокрема, чи варто дозволити машинам заповнювати інформаційні канали пропагандою та неправдою? Чи слід автоматизувати всі роботи, включно з тими, які виконують завдання? Чи слід розвивати нелюдський машинний розум, який з часом може перевершити, перехитрити та замінити людину? Чи варто ризикувати втратою контролю над людською цивілізацією? Підписанти наголошують, що такі рішення не можна делегувати вузьким технічним керівникам, а потужні системи штучного інтелекту слід розробляти лише тоді, коли буде упевненість, що їхній ефект буде позитивним, а ризики – керованими.

Серед таких найбільших ризиків використання ШІ дослідники виокремлюють:

1). *Відсутність прозорості та зрозумілості.* ШІ та моделі глибокого навчання можуть бути складними для розуміння навіть тим, хто безпосередньо працює з ними. Це призводить до відсутності прозорості і браку пояснень щодо того, як і чому ШІ приходять до своїх висновків, які дані використовують алгоритми або чому вони можуть приймати упереджені, неетичні і небезпечні рішення [5].

2). *Втрата робочих місць через автоматизацію на основі ШІ,* яка дедалі ширше використовується як у сфері виробництва, так і у сфері послуг. Нині, за даними МВФ, 40% зайнятих у світі піддається впливу ШІ [6]. Надалі цей показник лише зростатиме. Очікується, що у країнах з розвинутою економікою близько 60% робочих місць будуть піддані впливу ШІ, близько половини з них виграють від його застосування, оскільки це підвищить їх продуктивність, для іншої половини ШІ зможе виконувати ключові завдання, які зараз виконують люди, що знизить попит на робочу силу, призведе до зниження заробітної плати та скорочення найму. В країнах, що розвиваються, і з низьким рівнем доходу вплив ШІ на робочі місця очікується меншим, – близько 40%. Водночас ці країни мають суттєві обмеження щодо можливостей скористатися перевагами ШІ для прискорення свого розвитку. Ці обмеження пов'язані з низькою якістю освіти населення і дефіцитом високо кваліфікованих спеціалістів.

Таким чином ШІ мимоволі виступає фактором поглиблення нерівності між багатими і бідними країнами. В окремих випадках ШІ повністю зможе замінити людину. Наприклад вже зараз він має здатність повністю витиснути її зі сфери правового консалтингу і бухгалтерського обліку.

3). *Соціальні маніпуляції за допомогою алгоритмів ШІ*, які використовуються різними суб'єктами, – бізнесом, політиками, спецслужбами, окремими сектами і групами, – для просування у ЗМІ та соціальних мережах вигідних їм наративів та інформації, впливаючи на формування деструктивних суспільної думки і колективної поведінки шляхом маніпуляцій, нав'язування хибних і шкідливих стереотипів, переслідуючи свої корисливі інтереси, – бізнесові, політичні, релігійні і т. п. ШІ вже зараз спроможний генерувати високоякісну дезінформацію у вигляді т. зв. дипфейків (відео та аудіо), які важко відрізнити від реальності і які умисно застосовуються для масових суспільних маніпуляцій.

4). *Соціальний нагляд з технологією ШІ*, що позбавляє громадян конфіденційності і безпеки перебування будь-де. Наприклад, технологія розпізнавання обличчя дозволяє точно ідентифікувати людину і слідкувати за нею на роботі, в громадських місцях, в навчальних і медичних закладах, завдяки чому ті, хто її використовує, наприклад спецслужби, отримують можливість здійснювати постійний моніторинг діяльності людей, виявляти їх особисті зв'язки, уподобання, погляди і т. п.

5). *Відсутність конфіденційності даних, зібраних за допомогою ШІ*. Системи штучного інтелекту часто вимагають особисті дані у користувачів, щоб налаштувати взаємодію з ними, проте ці дані потрапляють у розпорядження адміністраторів і власників систем ШІ і можуть бути не санкціоновано ними використані у корисливих і шахрайських діях.

6). *Упередженість рішень і висновків штучного інтелекту*, яка утворюється внаслідок упередженої і односторонньої інформації, що закладається у алгоритми функціонування ШІ його розробниками, котрі завжди походять з певної соціальної групи, мають свої погляди, релігійні, расові,

політичні та інші переконання, мимоволі або ж свідомо ретранслюючи їх у алгоритми.

7). *Соціально-економічна нерівність як результат ШІ*, що проявляється принаймні у двох аспектах. Перший пов'язаний із існуванням упередженості ШІ в пропонуваніх ним рішеннях, – якщо вона стосується певної категорії чи групи людей, то роботодавець, при відборі працівників із застосуванням технологій ШІ наперед здійснюватиме це упереджено по відношенню до них. Другий аспект пов'язаний із нерівністю доходів працівників різних професій і сфер, що утворюється внаслідок різного рівня використання і залучення ШІ окремими суб'єктами і видами господарської діяльності. Така нерівність утворюється і постійно зростає як всередині країни так і між країнами внаслідок суттєвих відмінностей у продуктивності праці, здійснюваної із залученням ШІ та без нього.

8). *Послаблення етики та доброї волі через ШІ*. Це проявляється, по перше, у створенні та розгортанні з його допомогою широких кампаній з дезінформації, яка підвищує рівень недовіри, напруженості, нестійкості, ворожості, войовничості і конфліктності у суспільстві, спотворює на користь окремих груп інтересів демократичні процеси формування державної влади і контроль за нею з боку суспільства. По-друге, у падінні якості освітнього процесу, зокрема, наприклад через поширення генеративних інструментів штучного інтелекту знижується мотивація здобувачів до самостійного навчання і виконання учбових завдань, вирішення яких "делегується" штучному інтелекту. Це спотворює академічну добросовісність, не розвиває, а навпаки пригнічує мислення і творчість у здобувачів освіти.

9). *Автономна зброя на основі ШІ*. Оскільки війни в історії людства, як це не прикро, завжди були рушієм науково-технічного прогресу, то можливості і межі використання ШІ у військових цілях сьогодні постають на порядку денному країн у питаннях забезпечення їх обороноздатності та відбиття зовнішньої агресії на основі вагомої технологічної переваги. Ця проблема сьогодні особливо гостра для України у

контексті винайдення ефективних технологічних засобів враження для протидії нападу Російської Федерації. Водночас світові учені закликають уряди відмовитись від підтримування досліджень і розробок окремих видів ШІ для військових цілей. Зокрема це стосується автономної зброї на основі ШІ, рівень смертоносності якої в разі перевищує звичайну. Її поява спровокує нову глобальну гонку озброєнь, яка може закінчитись світовою війною [7]. Застосування такої зброї суттєво підвищує ризики і масштаби загибелі цивільного населення країн – потенційних учасників воєнного конфлікту. Крім того автономна зброя може бути "зламана" хакерським втручанням і використана у терористичних цілях.

10). *Фінансові кризи, викликані алгоритмами ШІ.* Їх виникнення обумовлюється принаймні двома взаємопов'язаними факторами, – по-перше, надзвичайною швидкістю здійснюваних операцій купівлі/продажу значних масивів цінних паперів і, по-друге, неврахуванням ШІ факторів людської недовіри, страху і колективної поведінки, які виникатимуть в учасників торгів внаслідок спостереження за динамікою операцій з можливим подальшим провокуванням ажіотажу чи паніки, що позначатиметься на зростанні цінових коливань з відповідним розгортанням кризових явищ.

11). *Втрата впливу людини, зменшення її міжособистісних комунікацій, розсудливості і креативності.* Залежність від технології ШІ може призвести до недостатнього залучення потенціалу людини для вирішення проблем в окремих сферах її життя. Наприклад, ШІ в охороні здоров'я призводитиме до зниження людської емпатії та міркування, генеративний ШІ зменшуватиме людську креативність і емоційне вираження. Переважно зосередження користувачів на взаємодії зі ШІ призводитиме до ускладнення спілкування між людьми, їх комунікативних і соціальних навичок.

12). *Неконтрольований самосвідомий ШІ.* Швидкий розвиток технологій ШІ з високою ймовірністю може призвести до того, що він вийде з під контролю людини і діятиме на

власний розсуд, в тому числі зловмисно по відношенню до неї і природи.

Це далеко не повний перелік усіх ризиків і загроз застосування ШІ для суспільства. Тому подальший розвиток цієї технології має бути підданий постійному моніторингу і контролю як з боку урядів так і самого суспільства, причому не лише з точки зору її продуктивності, а значною мірою з позицій етичності впливу на людину і природу.

Саме такий підхід закладено у перший в світі закон про штучний інтелект, розроблений і запроваджений Європейським Союзом у 2024 р. [8]. У ньому, визнаючи потенційну загрозу правам громадян і демократії, яку становлять певні програми ШІ, законодавці погодилися заборонити: 1). системи біометричної категоризації, які використовують чутливі характеристики, наприклад, політичні, релігійні, філософські переконання, сексуальну орієнтацію, расу; 2). нецілеспрямоване копіювання зображень обличчя з Інтернету або записів камер відеоспостереження для створення баз даних розпізнавання облич; 3). розпізнавання емоцій на робочому місці та в навчальних закладах; 4). соціальну оцінку на основі соціальної поведінки або особистих характеристик; 5). системи ШІ, які маніпулюють поведінкою людей, щоб обійти їх свободу волевиявлення; 6). використання ШІ вразливих місць людей через їхній вік, інвалідність, соціальне чи економічне становище.

Аналогічно до ЄС подібні законодавчі акти були ухвалені в інших розвинених країнах. Зокрема у США у 2023 р. президентом Джо Байденом був виданий виконавчий указ про безпечну, захищену та надійну розробку та використання штучного інтелекту [9]. Ним встановлені нові стандарти безпеки та інновацій у сфері ШІ. Указ стосується таких питань, як алгоритмічна дискримінація, глибокі фейки, втрата роботи, пов'язана зі штучним інтелектом, і загрози національній безпеці. У ньому також передбачено положення щодо заохочення розвитку штучного інтелекту в Сполучених Штатах, включаючи заходи із залучення іноземних талантів до американських компаній і лабораторій.

Чимало міжнародних організацій ухвалило подібні рекомендації для країн. В них на перший план поставлені етичні проблеми використання ШІ, його застосування на благо процвітання людства, подолання нерівності, забезпечення сталості, безпечності, справедливості суспільного розвитку [10; 11].

Висновки та перспективи подальших досліджень

Для України питання впровадження і етичного використання ШІ у різних сферах економіки і життя суспільства не менш актуально ніж для інших країн, особливо з огляду на триваючу російську воєнну агресію проти неї, необхідність пошуку ефективних засобів забезпечення подолання наслідків війни і повоєнного відновлення економіки.

Насамперед для ефективної воєнної протидії Україні агресору, створення суттєвої технологічної переваги над ним та зрештою перемоги України у війні штучний інтелект має бути широко застосований як при розробці різних видів зброї, так і бути елементом самої зброї, насамперед високоточної, застосовуватись для оцінки і аналізу бойової оперативної обстановки на полі бою, підвищення ефективності управління військами, військової логістики. При цьому мова не має йти про розробку автономної зброї, позбавленої управління з боку людини.

По завершенню війни ШІ має розглядатися як важливий інструмент переструктурування економіки і промислового виробництва у бік переважного розвитку високотехнологічних секторів. У цьому зв'язку особливий акцент слід зробити на широкомасштабній автоматизації і роботизації виробництва, ураховуючи наявність в Україні висококваліфікованих інженерних кадрів, здатних швидко освоїти ці технології. Для України такий крок слід розглядати з точки зору необхідності подолання відсталості країни, підвищення продуктивності праці і доходів населення в умовах катастрофічного дефіциту робочих рук, зумовленого

людськими втратами і масовою міграцією цивільного населення за кордон внаслідок війни.

Україна має зберігати і посилювати свої позиції світового виробника продовольства і вносити свій вклад у забезпечення світової продовольчої безпеки. Водночас Україні слід звернути увагу на можливості ШІ у підвищенні якості ведення сільського господарства, повсюдного впровадження технологій точного землеробства, зменшення вуглецевого сліду від розвитку тваринництва, зменшення забруднення ґрунтів агрохімікатами, підвищення безпечності і поживних якостей харчових продуктів. Особливо цінним ШІ може виявитись у питаннях повоєнного очищення і розмінування значних площ сільськогосподарських угідь, на яких відбувались воєнні дії.

Важливим має стати використання ШІ у розвитку медичної сфери України. Це пов'язано не лише з необхідністю підвищення якості медичного забезпечення громадян, але й з необхідністю лікування у великих масштабах складних політравм і поранень, отриманих внаслідок воєнних дій значною кількістю військових і цивільного населення. Без сучасних роботизованих медичних систем ефективність і масштабність такого лікування не вдасться забезпечити.

Крім того Україні слід звернути увагу на необхідність протидії негативним проявам використання ШІ, особливо у питаннях національної безпеки у сфері оборони та інформаційного простору. Уже сьогодні в Україні існує чимало прикладів залучення ШІ до несанкціонованого збору і шахрайського використання персональних даних, стеження, масових маніпуляцій свідомістю і поведінкою громадян, перманентних широкомасштабних підривних інформаційних спецоперацій російських спецслужб проти українського населення. Тому на порядок денний в Україні постає питання введення законодавчих норм щодо етичних проблем застосування ШІ та регулювання його використання, в тому числі в умовах зовнішньої воєнної агресії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Eager J. Opportunities of Artificial Intelligence. Study for the committee on Industry, Research and Energy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament. Luxembourg. 2020. 97 p. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU\(2020\)652713_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU(2020)652713_EN.pdf).
1. Guillot J. Artificial intelligence: threats and opportunities. The European Parliament Article. June 20, 2023. URL: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20200918STO87404/artificial-intelligence-threats-and-opportunities>.
2. Nixon-Saintil J. AI Holds the Key to Resilient Cities. Project Syndicate. April 22, 2024. URL: <https://www.project-syndicate.org/commentary/ai-key-to-resilient-cities-adapted-for-climate-change-and-sustainability-by-justina-nixon-saintil-2024-04>.
3. Pause Giant AI Experiments: An Open Letter. Future of Life Institute, March 22, 2023. URL: <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments>.
4. Thomas M. 12 Risks and Dangers of Artificial Intelligence. Built In. March 1, 2024. <https://builtin.com/artificial-intelligence/risks-of-artificial-intelligence>.
5. Georgieva K. AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity. IMF Blog. January 14, 2024. URL: <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>.
6. Autonomous Weapons Open Letter: AI & Robotics Researchers. Future of Life Institute. February 9, 2016. URL: <https://futureoflife.org/open-letter/open-letter-autonomous-weapons-ai-robotics>.
7. Artificial Intelligence Act. P9 TA(2024)0138. European Parliament, 2024. URL: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.pdf.
8. Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence. The White House, October 30, 2023. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>.
9. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO. Paris. 2022. 44 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>.
10. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449. OECD, (dateless). URL: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>.

REFERENCES

1. Eager, J. (2020). Opportunities of Artificial Intelligence. Study for the committee on Industry, Research and Energy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU\(2020\)652713_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU(2020)652713_EN.pdf).
2. Guillot, J. (2023). Artificial intelligence: threats and opportunities. The European Parliament Article. June 20. <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20200918STO87404/artificial-intelligence-threats-and-opportunities>.

3. Nixon-Saintil, J. (2024). AI Holds the Key to Resilient Cities. Project Syndicate. April 22. <https://www.project-syndicate.org/commentary/ai-key-to-resilient-cities-adapted-for-climate-change-and-sustainability-by-justina-nixon-saintil-2024-04>.
4. Future of Life Institute, (2023). Pause Giant AI Experiments: An Open Letter. March 22. <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments>.
5. Thomas, M. (2024). 12 Risks and Dangers of Artificial Intelligence. Built In. March 1. <https://builtin.com/artificial-intelligence/risks-of-artificial-intelligence>.
6. Georgieva, K. (2024). AI Will Transform the Global Economy. Let's Make Sure It Benefits Humanity. IMF Blog. January 14. <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/01/14/ai-will-transform-the-global-economy-lets-make-sure-it-benefits-humanity>.
7. Future of Life Institute, (2016). Autonomous Weapons Open Letter: AI & Robotics Researchers. February 9. <https://futureoflife.org/open-letter/open-letter-autonomous-weapons-ai-robotics>.
8. European Parliament, (2024). Artificial Intelligence Act. P9_TA(2024)0138. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.pdf.
9. The White House, (2023). Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence. October 30. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>.
10. UNESCO, (2022). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>.
11. OECD, (dateless). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>.

Yurii Kindzerskyi, Doctor of Sciences (Economics), Senior Researcher, Leading Researcher, Department of Innovation Policy, Economy and Organization of High Technologies, State Organization «Institute for Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine», Ukraine

Opportunities and risks of the spread of artificial intelligence in the world in the context of the prospects of its use in Ukraine in the war and post-war periods

Abstract

Introduction. Ukraine is suffering heavy human and economic losses as a result of Russian military aggression. More and more experts are inclined to the opinion that it will be possible to survive and win the war only if Ukraine obtains a significant technological advantage over the enemy due to the existing limitation of traditional material and human resources for successful warfare. Today, such technological advantages should be sought in the technologies of the Fourth Industrial Revolution, which is rapidly spreading around the world. In particular, the possibilities of artificial intelligence technologies, which are increasingly penetrating all spheres of social production, the life of the population, and the military sphere, require a special careful study. With proper application, artificial intelligence can create the necessary technological advantage for Ukraine to defeat the enemy, however, as world practice shows, today its use faces considerable problems and risks, without taking into account the feasibility of using this tool is called into question.

Purpose. To reveal the possibilities and risks of the spread of artificial intelligence in the world in the context of the prospects of its use in Ukraine to counter external military aggression and in post-war reconstruction.

Results. The main advantages and risks of the spread of artificial intelligence technologies in the world economy, its varieties in terms of functional features are highlighted. Among the key advantages, a significant increase in the labor productivity of subjects, an increase in their stability and adaptability to the external environment, providing a person with previously unseen opportunities for a radical improvement in the quality of life, and a reduction in the harmful impact of human activity on the environment are highlighted. At the same time, a number of significant risks of the use

of artificial intelligence are highlighted, which originate both from the imperfection and complexity of the technology itself, and from its malicious, unethical and uncontrolled use by the person himself for personal selfish purposes, which ultimately leads to an aggravation, rather than a reduction, of the existing problems of humanity and raises the question of abandoning this technology or bringing its use under strict state and public control. In this light, it shows the prospects and possibilities of using artificial intelligence technologies in Ukraine both during the war to effectively counter the aggressor, and in the post-war economic recovery to strengthen the existing and create new competitive advantages of the country in the conditions of the current acute demographic crisis and the shortage of labor resources caused by the war losses and migration of the population abroad.

Keywords: artificial intelligence; opportunities of AI; risks of AI; war; post-war recovery.

Cite as: Kindzerskyi, Y. (2024). Opportunities and risks of the spread of artificial intelligence in the world in the context of the prospects of its use in Ukraine in the war and post-war periods. *Economic analysis*, 34 (2), 20-29. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.020>