УДК 37.004.89
DOI: 10.15587/2519-4984.2024.302053

КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМИ «ЛЮДИНА – ШІ»

О. Т. Залужець

The article highlights the historical foundations of the emergence of information systems that led to the creation of artificial intelligence (AI) in the context of technological development processes, and provides definitions of key concepts. To better understand the essence of the article, through comparative analysis, the views of prominent contemporary figures on the development of artificial intelligence and the diversity of opinions regarding the application of innovative technologies are elucidated. The detachment from reality is observed in both optimistic and pessimistic forecasts due to the lack of scientific substantiation. The diversity of opinions is explained by the fact that most scientists focus on specific aspects (business, politics, physics, neurobiology), rather than on the specific technology of artificial intelligence. The article reveals the ambivalence of views of different groups of experts on the impact of the implementation of new technological processes. Sociologists, historians, and philosophers perceive these technologies with caution, assessing their impact on society and the individual, while companies developing new technologies often exaggerate their significance to promote their products. The right decision would be to unite many fields to achieve a common goal - creating the desired future of the "human-AI" system. Bringing together different sciences (philosophy, psychology, law, physics, mathematics, biology), exchanging experiences, and creating specialized organizations, institutes can help change the polarization of views and find answers to questions that have already arisen and may arise in the future. The activities of research organizations that will explore aspects of technological progress should perform a unifying function between opposing views, balancing the process of hybridization of the real and virtual worlds. The question of the impact of artificial intelligence on the future of humanity remains open. Fruitful cooperation between humans and machines looks promising and requires the correct setting of goals and regular monitoring of the process of this system, understanding the significance of new technologies. The author emphasizes the importance of addressing these issues, as the development of technologies is constantly growing and leaves no time for controversy

***Keywords**: artificial intelligence, education, communication, information, information technologies, society, research, future*

How to cite:
Zaluthets, O. (2024). Comparative analysis of the "human – AI" system. ScienceRise: Pedagogical Education, 2 (59), 4–9. doi: http://doi.org/10.15587/2519-4984.2024.302053

© The Author(s) 2024
This is an open access article under the Creative Commons CC BY license

1. Вступ

Стаття висвітлює світ сучасних технологій, зіткнення людської мудрості з безмежними можливостями штучного інтелекту і викликає неабиякий інтерес та роздуми. Ознайомлення з історичними основами інформаційних систем демонструє їх вплив на розвиток штучного інтелекту. Щоб зрозуміти природу цього технологічного виклику розглядаються суперечливі погляди відомих особистостей на цей феномен. Тема ШІ охоплює багато наукових напрямків. За допомогою програм на основі ШІ автоматизуються і систематизуються інтелектуальні задачі, які виконують люди. Для створення бажаного майбутнього системи «людина – ШІ» пропонується систематизувати розмаїту тему технологічних досліджень, визначити значення та цілі застосування, що допоможе врівноважити побоювання та позитивний вплив технологій ШІ, гармонізувати поєднання двох аспектів у вигляді гібридизації віртуального й реального світів.

2. Літературний огляд

Активне використання новітніх технологій штучного інтелекту сприяє стрімкому розвитку та особливій увазі до них. Аналіз наукової літератури, щодо технологій штучного інтелекту, вказує на зростаючий інтерес до нього не тільки вчених, але й пересічних людей.

Ця технологія викликала неабиякий інтерес у науковому співтоваристві, що стало причиною інтенсивних наукових досліджень і аналізів.

Публікації та наукові статті про технології штучного інтелекту розкривають різні аспекти цього явища, такі як стратегії впровадження, вплив на бізнес-моделі, технологічні інновації та інші важливі питання.

Ізраїльський історик, футуролог, письменник Yuval Noah Harari вважає, що загальний обсяг колективної інформації можна назвати панівною силою нашого суспільства [1].

Одним з провідних дослідників штучного інтелекту є Max Tegmark, який активно займається вивченням сутності і користі штучного інтелекту. Він вважає, що розмова про майбутнє нашого життя із ШІ – найважливіша розмова нашого часу. Якщо прогрес у галузі ШІ триватиме, то задовго до того, як ШІ досягне людського рівня в усіх уміннях, він відкриє перед нами дуже цікаві можливості в різних галузях [2].

Інформація – важливий ресурс розвитку суспільства [3]. На видозміни представлення її мав вплив інструментарій інформаційних технологій (ІТ) [4]. Першопочаток найпростіших ІТ пов'язаний з появою писемності [5]. Розвиток технологій пройшов кілька етапів, що сприяло появі новому «комп'ютерному» напрямку [6]. Саме штучний інтелект є одним з найбільш актуальних та швидкозростаючих напрямів в сучасній галузі ІТ [7]. ШІ – це широка область, що охоплює безліч дисциплін, має переваги у застосуванні, зменшує обсяг рутинної роботи, проте багато науковців вбачають в нових технологіях небезпеку [8].

Відомий інженер Elon Musk та фізик Stephen Howking вважають ШІ небезпекою для людства, що може завдати серйозної шкоди, якщо не встановити контроль та ефективне керування і направити його в напрямку вигідному людству [9–11]. Натомість, відомий американський невролог, доцент медичного університету та прихильник наукового скептицизму Steven Paul Novella, бачить великий потенціал у майбутньому ШІ при належному використані [12]. Оптимістичні погляди також має професор Каліфорнійського технологічного інституту Yaser S. Abu-Mostafa, вважаючи дивним розмови про небезпеку ШІ [13]. Багато вчених, в тому числі, Reymond Kurzweil, Gary Marcus, вважають, що розвиток сучасних технологій допоможе у дослідженні людського організму. Вони передбачають, що поєднання біологічного і штучного інтелекту позитивно відобразиться на якостях людського життя [14, 15].

Важливо зазначити, що останні кілька років характеризуються зміною конотацій у наукових дослідженнях, де фокус уваги змінився від питань технологічного характеру до проблем пов'язаних з людським фактором та сутністю індивіда. Створення інститутів, спеціалізованих організацій, що сфокусуються на вивченні застосування ШІ забезпечать їх розвиток і представлять нові можливості бачення технологічних процесів.

3. Мета та завдання дослідження

Метою даної статті є висвітлення багатогранності та двобічності думок за допомогою компаративного аналізу, що дозволить зрозуміти актуальність проблеми і можливості застосування нових технологій.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

1. дати визначення необхідним термінам та історичним аспектам, що сприятиме кращому розумінню сутності статті;

2. проаналізувати бачення і прогнози відомих науковців, лідерів думок для оцінки можливостей вирішення проблемних питань та шляхів досягнення спільної мети;

3. на основі отриманих даних, запропонувати напрямки кращого розуміння технологій ШІ, регулювання розробок, контролю та інновацій.

4. Матеріали і методи

У ході проведення дослідження використовувалися методи аналізу та систематизації наукових джерел, статей, доповідей що розкривають тематику інформаційних технологій, їх розвиток та майбутній вплив на суспільство. Акцент зроблено на застосуванні компаративного аналізу, який передбачає методи порівняння сторін певної проблеми та допомагає сформувати уявлення про різноманітність думок, а також дає змогу усвідомити своєрідність процесу і прийняти оптимізовані рішення для уникнення суперечностей. Для аналізу в статті представлено погляди відомих науковців та впливових осіб, що вивчають питання технологічних розробок та елементів штучного інтелекту. Враховуючи, що питання ШІ відносно нове, ставлення до нього дисоціювалося: однодумці зі скептичними настроями вбачають загрозу в масовому застосуванні ШІ, а також виступають за обмеження і жорсткий контроль розвитку технологій. Протилежність думок, оптимістично налаштованих науковців, висвітлює настрої сповнені ентузіазму і покладає великі надії на технологічні інновації, що допоможуть досягти нових вершин у багатьох науках.

Висвітлення матеріалу та методів у даній статті дозволяє створити об'єктивне бачення та актуальність проблеми в контексті розвитку інформаційних технологій та систем штучного інтелекту, дозволяє вибрати правильний вектор руху в досягненні бажаного майбутнього системи «людина-ШІ».

5. Результати дослідження та їх обговорення

Життєдіяльність людства постійно пов'язана з отриманням відомостей, необхідністю їх збереження, перетворення та переміщення у просторі. Здатність «конструювати», «наповнювати» власний об'єм інформації виділяє людей поміж інших живих організмів. В процесі життєдіяльності, навчаючись, накопичуючи досвід, знання, інформація «завантажується» в мозок людини у досить великих об'ємах та має здатність оновлюватися. Необхідність обмінюватися інформацією спонукала до виникнення усної мови, як одного з інструментів передачі даних, так була забезпечена можливість копіювати необхідну інформацію від однієї людини до іншої, що забезпечило спосіб збереження її навіть після смерті першого носія-мозку. Якщо узагальнити обсяг колективної інформації, і не тільки тієї, що зберігається у наших головах, а в теперішній час і в книжках, комп'ютерах, можна назвати її панівною силою нашого суспільства, яка визначає майбутнє людства і переважає в своєму еволюційному розвитку [1].

« … Мільярди людей протягом усієї історії вірили, що для того, щоб їхнє життя мало сенс, їм навіть не потрібно бути поглинутими нацією чи великим ідеологічним рухом. Достатньо, щоб вони «залишили щось після себе», тим самим гарантуючи, що їхня особиста оповідь триватиме і по їхній смерті. Це

«щось», що я залишу по собі, - це в ідеалі моя душа чи моя особиста сутність.» [2].

Інформація – є однією з вихідних категорій світобудови. За її допомогою передаються дані, повідомлення, які мають певний зміст, який можна зрозуміти й інтерпретувати за допомогою природної мови в процесі людського спілкування. Інформація виникає в свідомості людини в результаті її власної пізнавальної діяльності і розглядається в аспекті передачі її у часі і просторі. Зберігати інформацію, ідеї, вказівки людство прагнуло ще з початку свого існування. Сукупність методів і засобів, що використовуються для збору, зберігання, обробки і поширення інформації називають інформаційними технологіями (ІТ) [3].

Основною метою застосування ІТ – є задоволення корпоративних та персональних інформативних потреб. Інструменти, за допомогою яких люди виконують обробку інформації (інструментарій технології) з роками вдосконалюються та видозмінюються, що впливає на представлення інформації в потрібній формі, формування її змісту та збільшення об'єму [4].

Хоча термін «інформаційні технології» вперше з'явився в 1958 році в статті Harvard Business Review, вони виникли значно раніше, а саме разом з появою на Землі перших людей. Найпростіші ІТ з'явилися з початком писемності: наскальні малюнки, знаки і малюнки на корі, папірусі, гравірування по кістці. Поява книг, виготовлених друкарським способом в середині XV ст.. стала потужним поштовхом до розвитку ІТ [5]. До другої половини XIX ст.. використовували «ручну» інформаційну технологію, інструментарій якої становили: перо, чорнильниця, папір. З роками, вдосконалюючись, інструментарій поповнювався механічними засобами: друкарська машина, телефон, диктофон, друковані видання, фотопластини, тому цей період називають етапом «механічних» технологій. З 40-60 років XX ст.. на зміну «механічній» технології прийшла «електрична», що ґрунтувалась на широкому використанні ЕОМ, електричних друкарських машин, портативних диктофонів, ксероксів.

У 80-х роках зростання попиту на інформаційні послуги, сприяло появі нового «комп'ютерного» етапу розвитку ІТ, інструментарієм якого є персональний комп'ютер із широким спектром стандартних програмних продуктів різного призначення. Сучасний етап розвитку, що характеризується створенням великих інформаційних систем (локальних, регіональних, глобальних мереж) і використання їх можливостей в різних областях діяльності людей, називають етапом «мережевих» технологій. На цьому етапі відбувається процес персоналізації обробки інформації, який проявляється в створенні систем підтримки прийняття рішень певними фахівцями. Подібні системи мають вбудовані елементи аналізу й штучного інтелекту (ШІ) для різних рівнів управління, реалізуються на персональному комп'ютері й використовують телекомунікації [4, 6].

Варто зазначити, що саме штучний інтелект – є одним з найбільш актуальних та швидкозростаючих напрямів в галузі ІТ. За допомогою ШІ створюють програми та системи, що можуть виконувати завдання, які зазвичай виконують люди (розпізнавання мови, обробка тексту, аналіз даних, прийняття рішень) [7]. ШІ – це широка область, що охоплює безліч різних дисциплін, включаючи інформатику, аналіз даних і статистику, розробку апаратного та програмного забезпечення, неврологію і навіть філософію та психологію. Та не зважаючи на безліч переваг при застосуванні систем ШІ в різних видах діяльності людей (медицина, освіта, економіка, будівництво, судочинство, мистецтво, побут, наука), що зазвичай полегшують виконання певних завдань і зменшують обсяг рутинної роботи, багато науковців, філософів, психологів стурбовані дослідженнями в галузі ШІ і стверджують, що його створення загрожує нам смертельною небезпекою [8].

Зауважимо, що наступний крок і водночас питання, яке викликає багато протиріч та занепокоєнь – можливість створення штучного інтелекту, який за рівнем перевершить рівень інтелекту людини. Створення такої технології і є метою вчених. Якщо вузький (слабкий) штучний інтелект, що зосереджений на виконанні завдань в конкретній сфері з чіткими алгоритмами, еволюціонує до загального (сильного) ШІ, тобто це буде програма, яка гіпотетично здатна до розв'язання будь-якої проблеми – станеться справжня революція в сфері ІТ. І саме ця можлива подія викликає багато як захоплень, обнадійливих прогнозів, так і суперечок та застережень, умовно поділяючи погляди людей на сповнені ентузіазму та технопесимістичні, щодо застосування технологій ШІ, не зважаючи на відносно обмежені їх сучасні можливості. Ентузіасти готові довірити безліч своїх завдань штучному інтелекту. Протилежні погляди мають скептики, які стурбовані поточними тенденціями розвитку та застосування ШІ і навіть вбачають в цьому загрозу, вважаючи, що ризик з'являється, коли довіра до ШІ стає надмірною. Звернемо увагу на кілька думок які демонструють контрастність позицій.

Max Tegmark, відомий космолог та астрофізик, професор Массачусетського технологічного інституту, вважає це питання на диво суперечливим. Адже, навіть провідні світила в галузі ШІ дуже розходяться не лише у своїх прогнозах, а й в емоційних реакціях: від упевненого оптимізму до серйозного занепокоєння. Між ними немає згоди навіть у питаннях про економічні, правові і військові наслідки від ШІ в короткій перспективі. Ці розходження збільшуються, коли розширити часовий горизонт і запитати про загальний штучний інтелект (ЗШІ) – а надто про ЗШІ людського і надлюдського рівня. Суперечності, щодо їх виникнення, переважно зосереджені навколо двох окремих питань: «Коли?» і «Що?», тобто коли виникне і яке значення матимете для людства? [2].

Відомий інженер, підприємець, винахідник Elon Musk вже давно відкрито заявляє про небезпеки, які представляє ШІ, попередивши, що це може навіть призвести до «руйнування цивілізації». «Мені не зрозуміло, чи зможемо ми контролювати таку річ (ШІ). Але я думаю, що ми можемо прагнути направити його в напрямку, вигідному людству», – сказав Elon Musk, виступаючи на Саміті з безпеки у Великобританії 2023 року [9]. Він закликає ввести регулятивні норми в галузі використання ШІ, вважаючи, що

«суперництво за перевагу в цій сфері на рівні країн, з великою ймовірністю може привести до третьої світової війни» [10].

Фізик Stephen Howking на технологічній конференції Web Summit у Лісабоні 2017 року, сказав: «Якщо ми не навчимося готуватися до потенційних ризиків і уникати їх, ШІ може стати найгіршою подією в історії нашої цивілізації. Це несе в собі небезпеки, такі як потужна автономна зброя або нові способи для небагатьох пригнічувати багатьох. Це може завдати серйозної шкоди нашій економіці». Він пояснює, що для контролю над ШІ потрібно використовувати досвід найкращих і ефективне керування, а також звернути увагу на законодавчі ініціативи [11].

Неоднозначну думку має Steven Paul Novella – американський невролог, доцент медичного Єльського університету, прихильник наукового скептицизму. Він вважає, що люди схильні переоцінювати близьку перспективу та недооцінювати далеку, в тому числі і масштаби змін, які в наше життя можуть принести нові технології. Для пояснення перспектив розвитку ШІ Steven Paul Novella використовує термін «технологічна сингулярність», тобто – гіпотетична майбутня точка в людській історії, коли інтелектуальний вибух, спричинений штучним суперінтелектом чи доповненим людським розумом, змінить цивілізацію настільки стрімко, що передбачення за межами цієї точки стануть принципово неможливими [12]. Як скептик, Steven Paul Novella вважає неетичним створення розуму надлюдського рівня і вище, в той же час не використовуючи на повну його можливості через загрозу безконтрольності з боку ШІ, але як технооптиміст, він бачить великий потенціал у майбутньому ШІ, якщо з ним належно поводитись [12].

Оптимістичні погляди, щодо штучного інтелекту, має Yaser S. Abu-Mostafa, професор електронного машинобудування і комп'ютерних наук Каліфорнійського технологічного інституту. Він вважає дивними розмови про небезпеку ШІ, тому що ніяких «страшних» технологій ще не розроблено. «В області ШІ не спостерігається серйозного прогресу, який би давав підставу для занепокоєння», – зазначив учений. А також: «Я не турбуюся не тільки тому, що до створення машинного інтелекту високого рівня ще, напевно, десятки років, але і тому, що впевнений, ми зможемо контролювати його, коли створимо. Наведу аналогію з ядерною зброєю: те, що у нас є фізична можливість знищити весь світ за лічені хвилини, не означає, що це станеться. Ми передбачили засоби, які не дозволяють це зробити» [13].

Reymond Kurzweil, видатний американський футуролог, учений, ексінженер Google, прогнозує, що до 2030 року інтелект робота і людини стануть одним цілим, тобто ШІ досягне довершеності людського мислення. Завдяки поєднанню інтелектів штучного і біологічного з'явиться можливість досягнення людиною вічного життя. Перемістивши свій мозок у цифровий простір, шляхом об'єднання з машиною, людина зможе отримати «цифрове безсмертя» [14].

Gary Marcus, один з найвідоміших дослідників ШІ, також вважає, що розвиток сучасних технологій допоможе у дослідженнях людського організму. За його словами, ШІ нам особливо потрібен, коли мова йде про нейробіологію. «Мозок настільки складний, що ми, ймовірно, не зможемо дослідити його за допомогою власного інтелекту. Знадобляться комп'ютери, щоб допомогти нам зрозуміти, як він працює. В майбутньому ШІ може допомогти нам краще дослідити людський мозок, адже біологія – надскладна річ». Але відносно інших напрямків застосування ШІ Gary Marcus висловлює застереження: за допомогою ШІ можливе створення тисячі чат-ботів для дезінформації неймовірних масштабів, що може вплинути на демократичні процеси в суспільстві [15].

Зважаючи на думки провідних науковців, інформаційні технології стрімко розвиваються і справили великий позитивний вплив на кожну сферу людської діяльності, від науки до фінансів, виробництва, транспорту, охорони здоров'я, енергетики та комунікацій. Нові досягнення спонукають до вирішення нових проблем та створення сучасних наративів. Безсумнівно, що технологічні революції наберуть темпу за наступні кілька десятиліть і поставлять людство перед найважчими випробуваннями, які колись йому траплялися. Хоча ШІ проник у галузі людини приблизно на 13 %, він уже чинить глибокий вплив на розвиток суспільства і його устрій, навіть за невеликої кількості застосування [16]. Перші кроки в системі «людина – штучний інтелект» вже присутні в нашому сьогоденні: повсякденні побутові системи на основі ШІ, безпілотні автомобілі; зображення, створені лише за запитом; вебсайти, запрограмовані за допомогою чат-ботів. Це все, мимоволі, люди починають прирівнювати до надстворінь. Але якщо більш критично розглядати застосування ШІ, то стає зрозуміло, що це лише інструмент, у вигляді телефона чи комп'ютера. Будь-яка нова технологія, що намагатиметься завоювати прихильність людей, спочатку викликає в суспільстві підозру: її або не помічають, або опираються їй, або бояться. ШІ також не є виключенням, а його популярність протягом останнього часу пояснюється доступністю та простотою, як інструмента для застосування.

В певній мірі ШІ можна назвати «чорною скринькою». Більшість важливих розмов на цю тему відбувається за «замкненими дверима» – інформація про багато кроків у цій сфері закрита, тому не завжди відомі кінцеві цілі, поставлені розробниками перед ШІ.

Відірваність від реальності характерна як для оптимістичних прогнозів, так і песимістичних, через брак достатньої наукової обґрунтованості. Двосічність думок також залежна від того, що більшість експертів у сфері ШІ зосередженні на певному напрямку (бізнес, політика, фізика), а не конкретно на дослідженнях технологій ШІ. В результаті, компанії, працюючі над створенням нових технологічних творінь, звеличують їх, тому що зацікавленні у просуванні своєї продукції [17]. Соціологи, історики, філософи оцінюють впровадження нових технологічних продуктів зазвичай із засторогою, розуміючи їх невідворотній вплив як на суспільство загалом, так і окремо на людину, як «індивіда». Збільшуючи автоматизацію процесів, де задіяні фізичні або розумові здібності людей, життя змінюватиметься, потребуючи осмислення нових правил, викликів та загроз. На вирішення таких задач можуть піти десятиліття, тому

варто почати їх реалізацію вже зараз. Розвиток технологій невпинно зростає, не залишаючи часу на суперечки. Отримуючи нові можливості розвитку, ми стаємо більш залежними від нововведень, тому важливо врівноважити побоювання та застереження з потенційними перевагами.

Заради спільної мети, задля створення бажаного майбутнього системи «людина – ШІ», потрібно підтримувати тісний зв'язок між різними науками (філософія, психологія, право, фізика, математика), обмінюватися термінами та досвідом, що дозволить систематизувати, дослідити концепції, визначити цілі, дії та їх значення. Як приклад сукупної співпраці – створення спеціалізованих науково-дослідницьких організацій, інститутів, асоціацій, що допоможуть змінити поляризацію поглядів, знайти відповіді на усі питання до того, як вони виникатимуть [18]. Спеціалізовані організації повинні:

– чітко розуміти і правильно визначати цілі та межі використання систем ШІ, щоб запобігти зловживанням;

– організувати взаємодію спеціалістів різних напрямків, задля зосередження уваги на найважливіших та різнобічних акцентах проблеми;

– створювати основу для планування досліджень та їх публікацій; організовувати конференції, семінари для донесення важливості та потенційних переваг;

– розвивати культуру етики та відповідальності, що сприятиме довірі та успішній інтеграції в сфери життєдіяльності нових технологій;

– сприяти заходам захисту конфеденційної інформації, щоб запобігти несанкціонованому витоку даних;

– впроваджувати механізми підзвітності, прозорості для оцінки успішноті та ефективності результатів.

Безсумнівно, регулювання і контроль інновацій технологічної революції є важливим моментом у всіх сферах життєдіяльності. Особливу увагу потрібно звертати на елементи технологічного процесу в освіті. Адже саме освітні процеси відіграють важливу роль у формуванні суспільства, його мислення та подальшого розвитку в потрібному напрямку. Цифровізація освіти є сучасним вирішенням для підвищення якості навчання, що дозволяє покращити компетентність учасників навчального процесу та полегшити адаптивні процеси в суспільстві. Правильно вибраний підхід і коректно сформовані науково – дослідницькі організації допоможуть зрозуміти напрямок перспектив технологічних вдосконалень і елементів ШІ в освіті, полегшити навчання, зробити його більш успішним. Завдяки застосуванню в практичних умовах у сфері освіти досить широкого спектру інструментів штучного інтелекту, з'явиться можливість успішної інтеграції рівня подання навчального матеріалу та сприйняття його учнями в суцільний ефективний процес.

Саме узгоджене бачення майбутнього світу допоможе обрати ідіосинкратичний шлях, визначений сучасними наративами. Варто розуміти, що йдеться про досить тривалий процес, який потребуватиме постійних корегувань, зважаючи на зростання технологічних досягнень, враховуючи політичні і культурні засади, а також вплив інновацій на суспільство. Багатогранність питання залежатиме і від рівня досконалості й напрямку в якому розвиватиметься ШІ. Поки що важко спрогнозувати коли зрівняються елементи системи «людина-ШІ» і як це вплине на наше майбутнє, але здійснення правильних, логічних кроків в цій сфері є важливішим за досягнення швидкого прогресу.

Обмеженням дослідження є недостатнє вивчення усіх аспектів стосовно впливу нових технологій та ШІ на людство, що обмежує здатність зробити повні та об'єктивні висновки наслідків застосування інновацій.

Вплив умов військового стану. За останні роки дослідження в сфері ШІ в Україні досягли значного прогресу і мають велике значення для сфери оборони та безпеки (інформаційній, військовій, економічній). Зокрема, у військовій сфері застосовують безпілотні літальні апарати, крилаті ракети, що керуються за допомогою технологій на основі ШІ. В інформаційному просторі значно полегшується збір потрібних даних та виявлення дезінформаційних елементів. Наявність сучасних технологічних можливостей використовується для аналізу супутникових зображень. В економічній сфері, що стосується оборони та безпеки країни, інноваційні технології дозволяють автоматизувати процеси, що впливає на ефективність виробництва та доступність кінцевої продукції. Очевидні переваги введення елементів ШІ для виконання певних завдань все-таки потребують подальших досліджень, тестування і достовірної оцінки точності. Старіння інфраструктури, відсутність можливостей масштабування технологій, недостатній рівень цифрових навичок робочої сили в умовах військового стану в Україні – є перешкодами для нових інвестиційних проектів та сповільнюють економічний розвиток та конкурентоспроможність. Організація тісної взаємодії науковців, промисловості та фахівців державного управління в умовах конфлікту сприятиме розвитку науково-технічного та виробничого потенціалу, який вже існує в Україні не зважаючи на технологічну відсталість від розвинутих країн світу.

Перспективи подальших досліджень у сфері інформаційних технологій та ШІ відкриють нові можливості для їх широкого застосування в різних сферах життя. Моделювання та контроль технологічної дифузії – першочергова задача спеціалізованих науково-дослідницьких організацій, створення і функціонування яких є обов'язковим в період інтенсивного технологічного прогресу.

6. Висновки

З огляду на дослідження, представленні у статті, було вирішено наступні завдання:

1. З метою кращого розуміння сутності статті представлені визначення необхідних термінів та висвітленні історичні аспекти.

2. З допомогою компаративного аналізу досліджено бачення та прогнози відомих науковців та лідерів думок, щодо потенційних переваг і небезпек в результаті застосування інноваційних технологій та систем ШІ;

3. З урахуванням представлених аргументів пропонується напрямок врегулювання розбіжностей

в розуміннях та впливах ШІ, можливих загроз та правильного напрямку технологічного прогресу.

Перевагою запропонованого рішення є можливість використання досвіду та навиків усіх учасників, які будуть об'єднанні в певну науково-дослідницьку структуру. Використовуючи інформаційні ресурси різних галузей, набуті знання – процес планування, регулювання, дослідження, прогнозування можна зробити максимально ефективним, що сприятиме успішному розвитку та застосуванню інновацій.

Конфлікт інтересів

Автор декларує, що не має конфлікту інтересів стосовно даного дослідження, в тому числі фінансового, особистісного характеру, авторства чи іншого характеру, що міг би вплинути на дослідження та його результати, представлені в даній статті.

Фінансування

Дослідження проводилось без фінансової підтримки.

Доступність даних

Дані будуть доступні за обґрунтованим запитом.

Використання засобів штучного інтелекту

Автор підтверджує, що не використовував технологій штучного інтелекту при створенні представленої роботи.

Література

1. Харарі, Ю. Н. (2023). 21 урок для 21 століття. Київ: Букшеф, 416.
2. Тегмарк, М. (2019). Життя 3.0. Доба штучного інтелекту. Харків: Наш формат, 432.
3. Трофімов, В. В. (2015). Інформаційні технології. Т. 1. Москва: Видавництво Юрайт, 238. Available at: https://stud.com.ua/35734/informatika/informatsiyni_tehnologiyi
4. Етапи розвитку інформаційних технологій. Цифрові технології в наукових дослідженнях. Available at: https://tech4science.wordpress.com/2019/11/17/етапи-розвитку-інформаційних-технол/
5. Перспектива розвитку електронно-обчислювальної техніки і засобів автоматизації. Урок 10. Інформаційні технології. Available at: https://infohmc5.blogspot.com/p/10.html
6. Томашевський, О. М., Цегелик, Г. Г., Вітер, М. Б., Дубук, В. І. (2012). Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів. Київ: ЦУЛ, 296. Available at: https://pidru4niki.com/12710107/informatika/tehnologiyi_modelyuvannya_biznes-protsesiv_mova_uml
7. Поняття про штучний інтелект. UA5.org. Матеріали з інформаційних технологій. Available at: https://ua5.org/technol/1683-ponyattya-pro-shtuchnyj-intelekt.html
8. Красномовець, П. (2016). 10 міфів про штучний інтелект. AIN.UA. Available at: https://ain.ua/2016/05/29/10-mifiv-pro-shtuchnyj-intelekt/
9. Давигора, О. (2023). Маск заявив, що штучний інтелект представляє ризик для людства. УНІАН. Available at: https://www.unian.ua/science/mask-zayaviv-shcho-shtuchniy-intelekt-predstavlyaye-rizik-dlya-lyudstva-12443025.html
10. Паливода, Н. (2017). Стівен Хокінг: штучний інтелект може стати найгіршим винаходом людства. Mind.ua. Available at: https://mind.ua/news/20178313-stiven-hoking-shtuchnij-intelekt-mozhe-stati-najgirshim-vinahodom-lyudstva
11. Шевченко, А. (2024). Чи попереджав Стівен Гокінг, що штучний інтелект може означати кінець людської раси? Top-AI. Available at: https://top-ai.com.ua/perevirka-faktiv/chy-poperedzhav-stiven-goking-shho-shtuchnyj-intelekt-mozhe-oznachaty-kinecz-lyudskoyi-rasy/
12. Новелла, С. (2021). Путівник Усесвітом для скептиків. Як знати, що справді правда у світі, де все більше брехні. Харків: Жорж, 536.
13. Тимофєєв, О. (2023). Стівен Хокінг: «Штучний інтелект несе небезпеку людству». Справи Сімейні. Available at: https://familytimes.com.ua/innovatsiyi-nauka/stiven-khokinh-shtuchnyy-intelekt-nese
14. Ягорі, Я. (2024). Перемогти смерть. Завдяки яким новітнім технологіям людина житиме вічно? Економічна правда. Available at: https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/17/708557/
15. Майбутнє чи кінець? Розповідаємо про приклади залучення ШІ в різні сфери життя (2023). Telegraf.Design. Available at: https://telegraf.design/majbutnye-chy-kinets-rozpovidayemo-pro-pryklady-zaluchennya-shi-v-rizni-sfery-zhyttya/
16. Cooper, R. G. (2024). The AI transformation of product innovation. Industrial Marketing Management, 119, 62–74. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.03.008
17. Conn, A. (2024). Benefits & Risks of Artificial Intelligence. Future of life. Available at: https://futureoflife.org/ai/benefits-risks-of-artificial-intelligence/
18. Artificial Intelligence Poses "Extinction Risk" To Humanity Says Oxford University`s Stuart Armstrong (2014). Huffpost. Available at: https://www.huffingtonpost.co.uk/2014/03/12/extinction-artificial-intelligence-oxford-stuart-armstrong_n_4947082.html

Received date 17.04.2024
Accepted date 23.05.2024
Published date 31.05.2024

Залужець Остап Тарасович, Аспірант, Кафедра англійської мови, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, вул. Максима Кривоноса, 2, м. Тернопіль, Україна, 46027
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-5223-9533
E-mail: ostapx1999@gmail.com