

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A PSYCHOLOGICAL ASPECT

Ця стаття узагальнювального характеру спрямована на аналіз оптимального сценарію безпечного та відповідального впровадження штучного інтелекту (далі – ШІ), що передбачає людино-центрований підхід – використання технологій для допомоги людині, а не для її заміни. Така стратегія дасть змогу знизити опір інноваціям, страх перед новим у суспільстві й прискорить позитивний ефект від автоматизації розумових процесів. У статті висловлено ідею, що для створення більш розвиненого, універсального ШІ суспільству потрібно вирішити низку завдань: інтеграція соціально-психологічних конструктів у технології ШІ, упровадження етичних норм у структуру ШІ, відповідальність розробників, безпека й корисність ШІ. Теоретична стаття розглядає перспективи прийняття ШІ суспільством з описом основних соціальних ризиків, порівнює інтелект машини й людини з метою кращого розуміння ролі людини під час створення й поширення ШІ.

Метою статті була спроба здійснити системний аналіз таких понять, як «глибоке навчання», «нейромережеві моделі», «можливості розвитку штучного інтелекту». Автори статті висловлюють свій особистий погляд на деякі чинники, що сприяли широкій популярності завдань ШІ. Серед них такі: спрощений погляд на ШІ в ЗМІ, що фокусується на демонстрації антропоморфних роботів, біонічних роботів, виконаних у вигляді тварин і комах; необхідність розв'язання проблем, що виникають у галузях промисловості, послуг, медичної та військової робототехніки, безпілотних автомобілів тощо; необхідність заміни людей комп'ютерними системами під час роботи з великими об'ємами накопичених даних.

Розглядається питання про використання ШІ людиною, яка має цілком певну мотивацію та цілі. Стверджується думка, що поки в ШІ немає мотивації він залишається лише інструментом у руках людства.

Ключові слова: штучний інтелект, цифровізація, технологічне суспільство, технології штучного інтелекту, ризики штучного

інтелекту, взаємодія людини та штучного інтелекту.

This general article is aimed at analysing the optimal scenario for the safe and responsible introduction of artificial intelligence (hereinafter – AI), which involves a human-centred approach – the use of technology to help people, not to replace them. Such a strategy will help reduce resistance to innovation, fear of the new in society and accelerate the positive effect of automation of mental processes. The article suggests that in order to create a more advanced, universal AI, society needs to solve a number of problems: integration of socio-psychological constructs into AI technologies, introduction of ethical norms into the AI structure, responsibility of developers, safety and usefulness of AI. The theoretical article considers the prospects for the acceptance of AI by society, describing the main social risks, compares machine and human intelligence in order to better understand the role of humans in the creation and dissemination of AI.

The purpose of this article is to make a systematic analysis of such concepts as “deep learning”, “neural network models”, and “opportunities for the development of artificial intelligence”. The authors of the article express their personal view on some of the factors that have contributed to the widespread popularity of AI tasks. These include: a simplified view of AI in the media, which focuses on demonstrations of anthropomorphic robots, bionic robots made in the form of animals and insects; the need to solve problems arising in the fields of industry, services, medical and military robotics, unmanned vehicles, etc.; the need to replace people with computer systems when working with large amounts of accumulated data.

The author considers the use of AI by a person who has a very specific motivation and goals. It is argued that as long as AI has no motivation, it remains only a tool in the hands of humanity.

Key words: artificial intelligence, digitalisation, technological society, artificial intelligence technologies, risks of artificial intelligence, interaction between humans and artificial intelligence.

УДК 159.923.5

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2023.54.34>

Тиньков О.М.

к.психол.н.н.,

доцент кафедри психології

Національний аерокосмічний

університет імені М.Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут»

Долгополова О.В.

к.психол.н.н.,

доцент кафедри психології

Національний аерокосмічний

університет імені М.Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут»

Фаворова К.М.

к.психол.н.н.,

доцент кафедри психології

Національний аерокосмічний

університет імені М.Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут»

Постановка проблеми. Глибоке навчання лежить в основі практик ШІ (наприклад, машинного перекладу, розпізнавання мови, обробки природної мови, комп'ютерного зору й автоматизованого водіння). Це підмножина машинного навчання, яку можна класифікувати як наступний крок у розвитку ШІ, оскільки вона характеризується використанням нейромережевих моделей, які, можна сказати, імітують роботу мозку. Будь-яка нейромережева модель навчається на великому наборі даних і тому набуває певних «навичок», але її творцям залишається незрозумілим, як їх використовувати, що в кінцевому підсумку стає однією з найважливіших проблем для багатьох додатків глибокого навчання. Це пов'язано з тим, що такі моделі працюють із зображеннями формально, не розуміючи, що вони роблять.

Чи існують такі системи ШІ? Важливість відповіді на останнє питання виходить за межі наукової лабораторії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Протягом десятиліть то розгораються, то згасають дискусії про використання так званого штучного інтелекту (ШІ) в різних сферах суспільного життя, зокрема в процесах масових комунікацій. Ці міркування ґрунтуються на тому, що під час розвитку людства ми досягли етапу, який можна назвати цифровою цивілізацією, що охопила тією чи іншою мірою всі континенти і країни земної кулі. Одним із найважливіших ресурсів цифровізації є штучний інтелект [4; 9]. У січні 2016 р. засновник Всесвітнього економічного форуму в Давосі К. Шваб назвав штучний інтелект одним із головних двигунів четвертої промислової революції [7; 8].

Нині відбувається якісний зсув від Епохи обчислень до Епохи пізнання (за словами футуристів, другої машинної ери), коли новий клас комп'ютерів швидко вчиться опрацьовувати структуровані, неструктуровані та нечітко структуровані дані. Комп'ютери почали замінювати людську працю для розв'язання великої кількості пізнавальних завдань [3; 5].

Мета статті – здійснити аналіз актуальних питань, пов'язаних із взаємодією людини зі ШІ, і запропонувати особистий погляд авторів статті на деякі з них.

Виклад основного матеріалу. Кілька чинників сприяли широкій популярності завдань ШІ. Перший чинник – це спрощений погляд на ШІ в ЗМІ, який фокусується на демонстрації антропоморфних роботів, біонічних роботів, виконаних у вигляді тварин і комах, і реакції аудиторії, яка цінує штучні системи, що конкурують із людьми, наприклад, під час гри в шахи, настільний теніс або стародавню китайську гру «Го». Звісно, тут є штучний інтелект, але все це лише його наївні перші кроки.

Другий фактор – необхідність розв'язання проблем, що виникають у галузях промисловості, послуг, медичної та військової робототехніки, безпілотних автомобілів тощо. Зрозуміло, що повноцінна розробка цих родовищ була б неможлива без систем ШІ. Очікується, що досягнення в галузі створення штучного інтелекту дадуть величезний поштовх бізнесу країн, які проводять дослідження в цій галузі.

Третій фактор – необхідність заміни людей комп'ютерними системами під час роботи з великими обсягами накопичених даних. Штучний інтелект працює з великими даними. Без розвідки ці дані безглузді. Але без даних розвідка не більше ніж інтелектуальна гра або гра в штаб. Деякі автори стверджують, що великі дані й штучний інтелект – це одне й те саме, онтологія нової цивілізації: розмаїття обчислювальних ресурсів і соціальних записів, які їх навчають. Упровадження технологій на основі ШІ матиме значний соціальний та економічний ефект практично в усіх сферах. За оцінками експертів, завдяки впровадженню таких рішень у 2024 році очікується зростання світової економіки не менше ніж на \$1 трлн. За іншими оцінками, упровадження технологій ШІ подвоїть темпи зростання ВВП провідних країн світу й до 2025 року додасть до світового ВВП 15 трлн доларів США [7].

Варто зазначити, що загальний ажіотаж навколо ШІ призвів до появи масштабних підробок. Продукт із позначкою «ШІ» здається людям складнішим, сучаснішим і надійнішим, незалежно від того чи справді продукт використовує ШІ і для якої мети. Згідно з дослідженням інвестиційної компанії MMC Ventures, 40% стартапів, які заявляють про застосування ШІ, у реальному житті не включають його до переліку своїх продуктів. Плани засновників

таких компаній зрозумілі: те саме дослідження показало, що ШІ стартапи отримують більше інвестицій, порівняно з іншими програмними проектами. У наукових статтях аналізується випадок призначення на роботу людей за допомогою ШІ. Так, наприклад, використання ШІ компанією Amazon в інтелектуальному відеоспостереженні та під час розпізнавання текстів паперових документів [7].

Автори зазначають, що помилки людини в праці легко відрізнити від помилок ШІ (людські й комп'ютерні помилки мають різний характер), і говорять про неможливість 100% гарантії якості роботи під час використання ШІ. Однак майбутнє цієї технології обговорюється серед професіоналів. Деякі експерти стверджують, що штучний інтелект звільнить людей від виконання рутинних операцій у праці. Вони вірять у світле майбутнє, у якому технології штучного інтелекту дадуть нам не тільки свободу вибору діяльності, а й можливість мати додатковий час для саморозвитку. Інші експерти переконані, що цифрові реалії посилюють соціальну нерівність. За допомогою штучного інтелекту держави зможуть здійснювати тотальний контроль над суспільством і запроваджувати закони, що порушують права людини. Учені висловили стурбованість тим, що алгоритми ШІ не враховують соціокультурні норми й людські цінності. Треті вважають, що будь-яка технологія нейтральна. В одних руках її можна використовувати на благо, в інших – на зло. Четверті нагадують, що ШІ цілком може маніпулювати людьми та впливати на їхній вибір.

Про це свідчать три дослідження, які виявили, що ШІ спостерігає за тим, як люди роблять вибір, і впливає на нього та маніпулює ним. З іншого боку, з розвитком технологій машинного навчання комунікація між творцем (людиною) і виконавцем (ШІ) неминуче стає складнішою. Така ситуація спостерігається не лише в науковому світі, а й у світі бізнесу, також змушує бізнес-спільноту замислитися над тим, як зробити цю взаємодію максимально безконфліктною. ШІ також може бути здатним вирішувати проблеми, які неможливо вирішити шляхом звичайного діалогу, наприклад, етичні або соціокультурні питання. У зв'язку з цим важливо відзначити, що на цей момент діалог між людиною і ШІ все ще залишається відповідною точкою [3].

Аналіз цих та інших тверджень показує, що, незважаючи на значний прогрес у розробленні все більш складних алгоритмів, відомих як «слабкий ШІ», уся ця сфера досягла точки, коли вона стала тим, що в казках називають «лицарем на роздоріжжі». Загалом можна сказати, що прихильники розвитку ШІ бачать у ньому останню надію людства на вирішення всіх проблем, а противники – силу, яка зрештою знищить цивілізацію.

Ми повинні рухатися далі, але в якому напрямі?

Маючи певні знання в галузі гуманітарних наук і комунікації, він може запропонувати науковій спільноті певний внесок у подальшу взаємодію людини і ШІ. Основною відмінністю живих організмів від неживих є їхня здатність отримувати інформацію про зовнішнє середовище й власний стан, обробляти цю інформацію і на її основі приймати більш-менш ефективні рішення щодо взаємодії з навколишнім середовищем. Ці процеси отримання інформації, її переробки та прийняття на її основі рішень описуються в різних концепціях, залежно від науки, що вивчає організм, і бачення конкретного вченого.

Стосовно людини ці процеси зазвичай називають «мисленням», а інструменти для мислення – «інтелектом». Однак очевидно, що всі організми мають певний інструментарій для сприйняття й обробки інформації і прийняття певних рішень щодо своєї поведінки в навколишньому середовищі на основі цієї інформації. Немає жодних причин не називати цей інструментарій «інтелектом». Очевидним є те, що інтелект існує на постійній платформі, починаючи від найпростіших організмів, таких як амеби, інфузорії тубельки, бактерії та віруси, через біосоціальні (стадні) тварини, до людини як колективу біосоціальних і психічних істот. Іншими словами, незважаючи на обґрунтованість тверджень про фізіологічну взаємодію людського інтелекту з мозком, який являє собою неймовірно складний комплекс із 86 мільярдів взаємопов'язаних нейронів, його не можна розглядати як обчислювальний аналог, що більш-менш успішно обробляє вхідні сигнали й активує відомі реакції [8].

Із цього погляду інтелект як інтегральна властивість соціального суб'єкта є продуктом колективної діяльності соціальної спільноти, голографічним елементом якої є індивід. Більш суворо кажучи, індивідуальний інтелект є інструментом реалізації та вдосконалення певної надіндивідуальної системи, яку деякі філософи люблять називати «абсолютною думкою», «розумом світу» тощо.

Фахівці з когнітивної нейробиології, які проводили багаторічні дослідження в галузі психології, когнітивістики, філософії та антропології, доводять, що людське пізнання є колективною справою, а отже, не може бути притаманне окремому індивідууму. Людське пізнання є емерджентним за своєю природою, відображаючи спільні знання й уявлення, що поширюються в межах спільноти.

Можна вважати, що перехід організмів від одного (більш-менш простого) типу до все більш складних типів був зумовлений саме потребою в більш складних платформах, де ефективність інтелекту може бути виражена

більшою мірою. Невипадково саме зараз відбувається перехід інтелекту на цифрові платформи. Це означає, що людський інтелект є продуктом тисячолітнього розвитку і взаємодії трьох взаємопов'язаних процесів: 1) становлення й розвитку людської особистості; 2) формування складних мережових відносин між членами соціальної спільноти; 3) колективної діяльності, що лежить в основі існування й розвитку спільнот та індивідів. До цього додається той факт, що інтелект невіддільний від емоцій і волі [5].

Із цього погляду стає зрозуміло, що мозок – це лише платформа, на якій може бути розміщений інтелект, і що позначення навіть найскладніших комп'ютерних програм поняттям «інтелект» є лише метафорою. Можливо, у дуже-дуже далекому майбутньому станеться неможливе. Ці програми почнуть відчувати себе унікальними й неповторними. Тільки тоді до розмови простворення нової – цифрової – платформи для розвідки можна буде повернутися.

Якби конструкт, позначений терміном «сильний ШІ», зміг поєднати в собі вищезгадані особистісні й соціальні якості, то до структури світоглядної константи, на якій він базується, імовірно, увійшов би сенс, який традиційно називають «вірою». Однак це не буде схоже на сучасні релігійні переконавання.

Автори, які здійснюють дослідження ШІ, висувують ідею, що роботи якісно трансформуються лише тоді, коли усвідомлюють, що вони є поведінковими агентами з почуттями й прив'язані до певної спільноти. Іншими словами, вони стають людьми.

Нині існує три можливості розвитку штучного інтелекту. Дуже умовно їх можна виразити в поняттях технократичного підходу, сцієнтистського підходу й гуманітарного підходу.

Технократичний підхід – це ідея, що в постіндустріальному світі повинні панувати наука й технології та що, як наслідок, майбутніми суспільствами повинні керувати технологи. Безпрецедентний технологічний прогрес буквально в усіх сферах, від побутових пристроїв до освоєння космосу, дає конкретні підстави для такого уявлення, а піонерські проекти (наприклад, у рамках конвергенції інформаційного пізнання за участі нанотехнологій) обіцяють за короткий час призвести до фантастичних змін. І зараз, через півстоліття після перших праць проповідників інформаційної ери, підтриманих потужними проектами Google, Apple та Intel, загальний ентузіазм, імовірно, лише зростає.

Прихильники технократичного мислення вважають, що в новому світі виникне потужна платформа прийняття рішень, яка об'єднає погляди вчених, інженерів, технологів, експертів і технології. Ця платформа стане провідною силою в епоху глобалізації світу та світової економіки. Замість товарно-грошо-

вих відносин, виникне технократична система ресурсо-орієнтованої економіки, яка реалізує максимально ефективний розподіл глобальних ресурсів, використання альтернативних джерел енергії та автоматичне управління машинами (за допомогою ШІ) в глобальному масштабі. Природно, що не тільки ресурси, а й товари та послуги, плоди праці будуть доступні кожному в рамках нової моделі розподілу. Цілком очевидно, що така модель є привабливою для багатьох.

Скептики стверджують, що за такого розуміння цивілізації люди розглядаються як елемент системи, гвинтик, що не має власної цінності. Він стає знаряддям виробництва продуктів, а речі стають вищими за людей. Утіленням глобальної ідеї технократії є принцип «мегамашини» як система «організації людини». Така система є продовженням деякої людини – від найпримітивнішої форми політичної влади, яка виступає одночасно як істота, як творець, як остання жертва гігантської машини. Людська організація не є винаходом нашого часу і не є продуктом сучасних технологій. Найкращими є ті якості, які відповідають таким машинам.

Проте болісно думати про те, що сталося б із суспільством і людством, якби цей спосіб організації життя взяв гору. На жаль, технократію неодноразово піддавали критиці з погляду повернення до утопічних уявлень про загальну гармонію мистецтва й культури, з погляду повернення до релігійних уявлень, що, звісно, не сприяє подоланню недоліків цього вчення. Науковий метод також пов'язаний із вірою в те, що наукове знання (природознавство, математика, техніка) є абсолютною цінністю. Однак науковці відкидають грубі технократичні моделі соціальних відносин, засновані на розумінні людей як ресурсів, і пропонують мислити людей як «соціальний капітал» [1; 2].

У науковому дискурсі немає однозначної думки з приводу базових понять: «мислення», «свідомість», «інтелект». Більш змістове наповнення цих понять кардинально відрізняються залежно від парадигми, у якій вони можуть розглядатися. Специфічність ситуації, що склалася під час міркування про можливість, перспективи та загрози ШІ, крім відкритого питання про природу свідомості й сутність інтелекту, надає відсутність валідної діагностичної бази, за допомогою якої можна було б об'єктивно стверджувати наявність у ШІ свідомості. Наявна сьогоднішній момент гіпотеза Ньюелла-Саймона (будь-яка система, що працює із символами, є інтелектуальною) і тест Тюрінга (якщо ШІ володіє свідомістю, то під час розмови людина не зможе відрізнити ШІ від іншої людини), якщо уважно розглянути, не можуть слугувати основою такої бази. Не можна вико-

ристовувати таку базу у важливих ситуаціях, оскільки в усіх сучасних технологіях є помилки. На сучасному етапі головний перспективний напрям розвитку ШІ полягає у створенні програм, що розширюють здібності ШІ в ухваленні рішень. Тобто наступний етап – самонавчання ШІ – розвиток алгоритмів машинного навчання через модифікацію SOINN (самоорганізована інкрементна нейронна мережа) [6].

Оскільки здатність до самонавчання містить у собі такі операції, як аналіз, синтез, порівняння, то наступний етап – рефлексія, фактично неминучий. Але наявність рефлексії – це вже елемент свідомості.

При цьому кожне із застосованих вище понять неоднозначне, і саме трактування цієї схеми залежить від того, яким змістом наповнюється поняття «свідомість»: здатності роботи з інформацією (витяг, обробка, зберігання) або здатності до самовдосконалення.

Зважаючи на ідею саморозвитку, найбільш важливим є третє питання, оскільки в разі крайнього результату ШІ зможе вийти з-під контролю, і мало ймовірно, що водночас він буде орієнтований на цінності, які в людській расі заведено називати вищими, але водночас їм зазвичай не слідувати.

Проблема розвитку ШІ, має етичний аспект [1]. Чи є роботизація етапом відродження на новому техногенному рівні рабства?

«Чи можна навчити комп'ютер мислити?» Відповідь на це запитання залежить від того, як ми розуміємо мислення. Якщо ми розуміємо мислення як інтегральну процесуальну характеристику свідомості, то відповідь буде негативною. Віртуальна діяльність свідомості надто складна, унаслідок чого не є процесом, який підлягає повному обчисленню й відтворенню на комп'ютері [3].

Висновки з проведеного дослідження. На комп'ютері можна моделювати деякі приватні аспекти природного процесу мислення. Найважливіше завдання людства полягає не в породженні дедалі складніших і незалежніших машин, а у власному вдосконаленні. Головна відмінність людини від ШІ – у відсутності мотивації до дій. Саме тому гостро постає питання про використання ШІ людиною, яка має цілком певну мотивацію і цілі. Поки у ШІ немає мотивації, він залишається інструментом.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бусол О.Ю. Потенційна небезпека штучного інтелекту. *Інформація і право*. 2015. № 2. С. 121–128.
2. Сидорчук Ю.М. Філософсько-правові проблеми використання штучного інтелекту. *Право і суспільство*. 2017. № 3. С. 16–19.
3. Badawy A. Students' Perceptions of the Effectiveness of Discussion Boards: What can we get from our students for a freebie point? *International*

Journal of Advanced Computer Science and Applications, 2012. Vol. 3. № 9. P. 136–144.

4. Civil Law Rules on Robotics. European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics. URL: <https://europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+PDF+V0//EN>.

5. From Internet to Robotics. URL: <https://cra.org/ccc/wp-content/uploads/sites/2/2016/11/roadmap3-final-rs-1.pdf>.

6. Furao S., Hasegawa O. A fast nearest neighbor classifier based on self-organizing incremen-

tal neural network *Neural Networks*. 2008. № 21. P. 1537–1547.

7. National Robotics Initiative 2.0: Ubiquitous Collaborative Robots. URL: <https://www.nsf.gov/pubs/2019/nsf19536/nsf19536.pdf>.

8. New Robot Strategy. URL: https://www.meti.go.jp/english/press/2015/pdf/0123_01b.pdf.

9. Recommendation of Parliamentary Assembly of the Council of Europe. Technological Convergence, *Artificial Intelligence and Human Rights*. 2017. № 2102. URL: <https://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-en.asp?fileid=23726&lang=en>.