УДК 159.9.072.5: 004

Марина Мельник
кандидат педагогічних наук, старший дослідник,
завідувач відділу діагностики обдарованості
Інститут обдарованої дитини НАПН України, м. Київ, Україна
ORCID ID 0000-0001-6581-5129
maryna.melnyk@ukr.net

Альона Малиношевська
кандидат педагогічних наук, заступник директора з наукової роботи
Інститут обдарованої дитини НАПН України, м. Київ, Україна
ORCID ID 0000-0003-0472-1940
jakovyna@ukr.net

Ксенія Андросович
доктор психологічних наук, старший дослідник,
професор кафедри психології та суспільно-гуманітарних наук
заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая», м. Київ, Україна
ORCID ID 0000-0002-4121-270X
ksn@ukr.net

ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ПСИХОЛОГІЇ: НАСЛІДКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ НАУКИ І ПРАКТИКИ

Анотація. Генеративний штучний інтелект (ШІ) стає все більш поширеним у різних галузях, зокрема в психології, де він має потенціал значно змінити підходи до діагностики, консультування, терапії та досліджень. У даній статті узагальнюються сучасні дослідження щодо використання генеративного ШІ в психології та його впливу на теорію і практику психологічної науки.

Одним із основних застосувань генеративного ШІ є психодіагностика, де він може використовуватись для автоматизованого створення діагностичних інструментів та інтерпретації результатів тестів, аналізу великих обсягів даних та надання точніших діагностичних висновків, що значно зменшує навантаження на психологів, підвищуючи, водночас, ефективність діагностичних процесів і надання психологічних консультацій. У сфері психотерапії генеративний ШІ може бути використаний для створення індивідуалізованих терапевтичних програм, які надають постійну підтримку користувачам – клієнтам, пацієнтам, що особливо важливо при обмеженому доступі до кваліфікованих фахівців. Важливим аспектом є також використання генеративного ШІ у психологічних дослідженнях: ШІ може допомогти у створенні моделей поведінки, прогнозуванні психічних розладів, розробці нових методик досліджень, зменшенні рутинного адміністративного навантаження тощо.

Генеративний ШІ, революціонізуючи роботу психологів, водночас створює складні проблеми, пов’язані з етикою, конфіденційністю, точністю діагностичних та терапевтичних методів тощо. Для того, щоб генеративний ШІ був ефективним та етичним, необхідно розробити чіткі стандарти та регуляторні рамки для його використання. Тому автори пропонують рекомендації щодо впровадження ШІ в психологічну практику, наголошуючи на необхідності розробки конкретних інструкцій для вирішення вказаних проблем. Також обговорюється роль психологів у забезпеченні етичного використання ШІ, необхідність постійного моніторингу та оцінки його впливу на користувачів.

Загалом генеративний ШІ має великий потенціал для психологічних досліджень та психологічної практики, проте його впровадження потребує ретельного планування та врахування етичних аспектів, щоб гарантувати безпеку та ефективність.

Ключові слова: генеративний штучний інтелект; психологія; психодіагностика; психологічне консультування; психотерапія.

© Марина Мельник, Альона Малиношевська, Ксенія Андросович, 2024.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Досягнення в галузі генеративного штучного інтелекту (ШІ) зумовлюють значні зміни в усіх сферах життя та спрямовують розвиток освіти [1], науки та технологій [2]. Розвиток штучного інтелекту відкриває нові можливості також і для психологічних досліджень та психологічної практики, сприяючи покращенню процесу психологічної діагностики та розробці ефективних методів консультування і терапії, полегшуючи аналіз великих обсягів даних (що відкриває нові можливості для дослідження психологічних явищ та закономірностей), забезпечуючи створення нових інноваційних інструментів та методик.

Водночас ці зміни породжують проблеми дотримання етики роботи психолога, збереження конфіденційності даних, можливостей використання ШІ для маніпуляції даними з метою фабрикації, фальсифікації тощо. Важливо також відмітити ймовірне широке використання ШІ у дослідницькій роботі, коли дослідники можуть менше приділяти уваги узагальненню, обробці та аналізу даних «вручну», що може вплинути на якість досліджень, їх наукову та прикладну цінність. Відтак використання ШІ в психологічних дослідженнях та на практиці потребує моніторингу й регулювання, щоб забезпечити можливості використання потенційних переваг і уникнути негативних наслідків. Тож, **метою статті є:** вивчення особливостей використання генеративного штучного інтелекту і його потенціалу у психології, а також аналіз застосування ШІ в різних галузях психології та визначення перспектив використання генеративного штучного інтелекту в психологічній практиці та наукових дослідженнях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Впровадження технологій штучного інтелекту дозволяє автоматизувати рутинні завдання, покращити процес прийняття рішень і підвищувати ефективність роботи. Уже нині моделі штучного інтелекту змінюють те, як психологи навчають і навчаються, проводять дослідження, здійснюють діагностику, консультування та терапію [3]. Варто також зауважити зростаючі протягом останніх років високі суспільні очікування від впровадження ШІ (див. рис. 1). Так, в Україні частка респондентів, які очікують переважно позитивного впливу від впровадження штучного інтелекту, зросла з 32 % у 2019 р. до 47 % у 2021 р. [4].

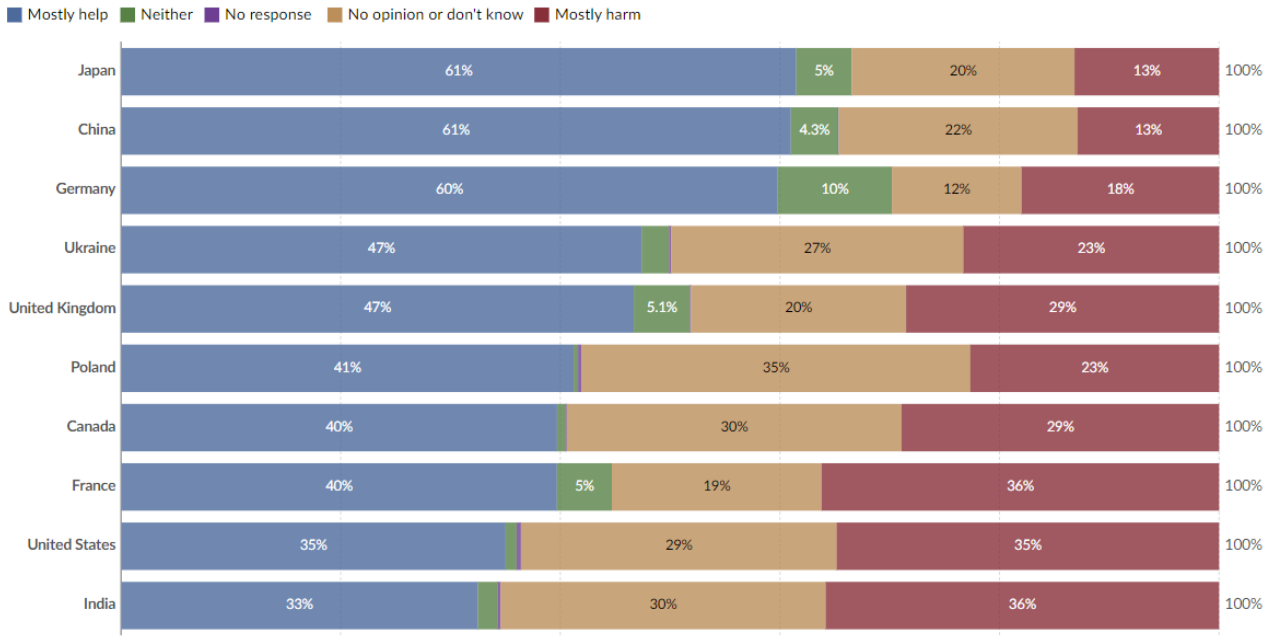

Рис. 1. Результати опитування про вплив ШІ на суспільство в наступні 20 років, 2021 р. (респонденти відповідали на питання: «Чи допоможе чи зашкодить штучний інтелект людям у найближчі 20 років?») [4]

Високі суспільні очікування від впровадження штучного інтелекту впливають на використання цих технологій у практичній та науково-дослідній роботі в психології, що свідчить про зростання інтересу до його використання. Це сприяє збільшенню фінансування та підтримки проєктів, пов'язаних із застосуванням ШІ, розширенню дослідницьких можливостей та збільшенню кількості досліджень у цій сфері. Так, дослідники активніше шукають нові застосування ШІ, що призводить до появи нових методик та інструментів, як-то розвиток адаптивних діагностичних інструментів, моделей прогнозування поведінки тощо. У той же час високі суспільні очікування також привертають увагу до етичних аспектів використання ШІ в психологічних дослідженнях. Підвищення обізнаності про можливі ризики, такі як упередженість алгоритмів або зловживання даними, змушує дослідників і розробників дотримуватись більш суворих стандартів і протоколів.

Зауважимо, кількість обговорень використання штучного інтелекту різко зросло з 2009 року, їх результати ставали ставали все оптимістичнішими [5]. Проте дослідники висловлюють занепокоєння щодо втрати контролю над ШІ, і робіт, присвячених дослідженням етичних аспектів впровадження ШІ та негативного впливу ШІ на роботу дослідників та практиків, в останні роки стає все більше. Згідно з даними ENISA [6] до переліку основних загроз кібербезпеки, які можуть виникнути до 2030 року, належить і зловживання штучним інтелектом. Це зокрема маніпуляції алгоритмами ШІ і навчальними даними, що може бути використане для дезінформації та підроблення контенту; упереджена експлуатація; збір біометричних та інших конфіденційних даних; ризик плагіату, як ненавмисного, так і навмисного; порушення законів про авторське право та ліцензування; гендерні, етнічні, вікові та расові упередження тощо [6]; [7]; [8] (див. табл. 1).

Таблиця 1

Переваги та недоліки використання генеративного ШІ в науково-дослідній та практичній роботі психолога

Переваги при використання ШІ	Недоліки при використанні ШІ
Зменшує мовний бар'єр, перекладаючи текст різними мовами	Помиляється при відповіді (ШІ-галюцинація)
Аналізує, узагальнює опубліковані дослідження	Збір конфіденційних даних та не гарантоване збереження конфіденційності
Допомагає в написанні коду	Може фабрикувати, фальсифікувати дослідження, поширювати дезінформацію
Прискорює та полегшує виконання адміністративних завдань	Може порушувати закони про авторське право та ліцензування
Генерує нові дослідницькі гіпотези, ідеї досліджень	Може призвести до упередженості
Полегшує роботу з даними	Ускладнює оцінювання знань та умінь здобувачів психологічної освіти
Допомагає в створенні навчального матеріалу (текст, зображення, аудіо)	Відсутність прозорості у виборі та підготовці навчальних даних

Отже, спостерігається широке зростання застосування ШІ в психології та суміжних сферах, з одного боку, і брак досліджень, які всебічно та цілісно охоплюють сукупність знань, створених про ШІ, – з іншого.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сьогодні можливості використання ШІ виходять за межі суто обчислювальних сфер і технологій. Існує чимало прикладів успішного впровадження ШІ у сфери, які донедавна вважалися виключно «людськими» через значний вплив інтелектуально-творчого потенціалу, як-то: журналістика, художнє мистецтво, музика. Успішно впроваджується ШІ і у сфері психології.

Генеративний штучний інтелект можна охарактеризувати як процес та результат створення нового змісту (тексту, коду, зображень, аудіо), отриманого з великих баз даних, у відповідь на запити, написані звичайною розмовною мовою [7]. Із випуском ChatGPT у листопаді 2022 року широкомасштабні можливості генеративного штучного інтелекту швидко стали очевидними й широко використовуваними як загалом, так і спеціалізовано – фахівцями.

Водночас можливості ШІ та його швидке й широке розповсюдження викликали занепокоєння у фахових колах та стимулювали вироблення політики регуляції. Так, нині є чимало прикладів **нормативного регулювання ШІ**: «Проєкт білля про права на штучний інтелект» США, «Про інноваційний підхід до регулювання штучного інтелекту» Великобританії, Закон Європейського Союзу про штучний інтелект, Закон Канади про штучний інтелект і дані. У згаданих нормативних актах висвітлюються ключові теми впровадження ШІ, зокрема, розглядаються етичні аспекти роботи ШІ, проблеми балансу між інноваціями та регулюванням, конфіденційність даних і характер нормативно-правового середовища.

НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА

Спеціалізовані генеративні інструменти ШІ нині успішно функціонують як асистент дослідника. Зокрема Genei може допомогти як із пошуком літератури певної тематики, так і з узагальненням літератури й академічним письмом, ChatGPT може як підготувати драфт наукового дослідження, так і простежити теми при аналізі якісних текстових даних чи написати код Python і R для статистичного аналізу даних (див. таблицю 2). Ці інструменти ШІ полегшують дослідникам доступ до великої кількості наукової літератури, допомагають у швидкому аналізі та узагальненні інформації, що значно підвищує ефективність науково-дослідної роботи в психології.

Для дослідників ШІ відкриває також нові дані про людську поведінку та дає змогу аналізувати їх. Так, психологи давно оцінювали поведінку за допомогою самозвітів і лабораторних експериментів, але тепер вони можуть використовувати штучний інтелект для моніторингу таких речей, як активність у соціальних мережах, дані GPS і показники смартфонів [3]. Дослідниками було встановлено, що ChatGPT-3 може передбачати деменцію, аналізуючи моделі мовлення, що створює величезний потенціал для розробки та впровадження інструментів на основі штучного інтелекту для ранньої діагностики деменції та безпосереднього індивідуального втручання відповідно до індивідуальних потреб [9].

Дослідженнями також засвідчено успішне використання ChatGPT для заміни учасників у певних типах експериментів, що дозволяє заощадити часові та матеріальні ресурси [10]. Так, було встановлено можливість заміни людей у психологічних дослідженнях генеративним ШІ, адже мовні моделі можуть створювати настільки природні відповіді, що вони не відрізняються від людських (зокрема ChatGPT-3.5 показав високий ступінь відповідності з людськими моральними судженнями – коефіцієнт кореляції 0.95) [10]. Штучний інтелект може успішно відтворювати класичні експерименти з психології та економіки, такі як гра в ультиматум (Ultimatum Game) чи експеримент Мілґрема (Milgram Shock Experiment), що дозволяє перевіряти результати цих експериментів на великих вибірках без додаткових витрат на проведення фізичних

експериментів. Окрім того, ШІ можна використовувати для моделювання колективного інтелекту груп людей, що відкриває нові можливості для вивчення соціальних явищ та поведінкових моделей [11]. Утім автори зазначають, що ШІ може бути корисним у вивченні тем, де судження базуються на очевидних явних характеристиках ситуацій, як-то моральні судження, сприйняття, економічна поведінка тощо. Тоді як у завданнях, де необхідні поведінкові дані, можливості ШІ є обмеженими. Варто також згадати про культурні та вікові обмеження, які простежуються на сучасному етапі розвитку ШІ [10]. Як стверджують дослідники, попередньо навчені мовні моделі (як-то BERT і ChatGPT) містять людські упередження щодо того, що робити правильно, а що неправильно, відображаючи існуючі етичні та моральні норми суспільства [12].

Здатність ШІ відповідати на конкретні запити та генерувати відповіді базується на інформації, отриманій під час навчання до оприлюднення продукту (як то ChatGPT-3) або під час пошуку інформації в Internet після отримання запиту (ChatGPT-4; Gemini). Утім інформація, яка використовується для навчання ШІ, отримується з різноманітних баз даних, доступних в Інтернеті – як перевірених експертами та рецензованих, так і з неперевірених сумнівних джерел. Неможливість для більшості платформ генеративного штучного інтелекту перевірити вибір джерел інформації або здійснювати їх курацію є вагомою слабкістю генеративного ШІ при використанні його з дослідницькою чи навчальною метою [7].

Таблиця 2

Приклади інструментів генеративного штучного інтелекту для науково-дослідної роботи

Напрям	Інструмент
Пошук літератури	Research Rabbit https://www.researchrabbit.ai
	Genei https://www.genei.io
	Perplexity.AI https://www.perplexity.ai/
	Consensus https://consensus.app/
	Undermind.AI https://www.undermind.ai
	Semantic Scholar https://www.semanticscholar.org
	Scite.AI https://scite.ai
Узагальнення літератури	Genei https://www.genei.io
	Undermind.AI https://www.undermind.ai
	Semantic Scholar https://www.semanticscholar.org
	Connected Papers https://www.connectedpapers.com
Академічне письмо, переклад	Genei https://www.genei.io
	Gemini https://gemini.google.com
	ParagraphAI

Напрям	Інструмент
	https://www.paragraphai.com/
	OpenAI https://chat.openai.com
	Yeschat.AI https://www.yeschat.ai/
Робота з даними	Answerrocket https://answerrocket.com/
	Bardeen.AI https://www.bardeen.ai/
	PolymerSearch https://www.polymersearch.com/
	IBM https://www.ibm.com/products/cognos-analytics
	ChatGPT https://chat.openai.com
	Qlik https://www.qlik.com/us/products/qlik-sense

В опитуванні, проведеному журналом Nature [8] із залученням 1600 дослідників, було визначено обмеження генеративного ШІ. Понад 50% опитаних заявили, що результати використання інструментів ШІ можуть сприяти упередженості або дискримінації в результатах, 55% заявили, що ШІ спрощує шахрайство для недоброчесних дослідників, а 53% повідомили, що ШІ сприяє збільшенню кількості неперевірених та невідтворюваних наукових досліджень. Разом з тим 40% дослідників, які використовували генеративний ШІ для своїх досліджень, визнали його необхідним та дуже корисним (і лише 18% учених на момент опитування не використовували генеративний ШІ в науково-дослідній роботі). Плануючи свою науково-дослідну роботу на найближчі десять років, приблизно 75% користувачів ШІ та 40% з тих, хто ще не скористався генеративним штучним інтелектом, вважають, що його використання в роботі стане важливим і дуже корисним [8].

Дослідники [13] використали ChatGPT для створення повністю сфальсифікованого рукопису наукового дослідження, що описував клінічний експеримент в психології, і дали його для аналізу експертам. У рецензіях експертів було зазначено високий рівень технічної майстерності й автентичності дослідження, новаторський підхід при плануванні дослідження, наукову та практичну значущість роботи. Також було зазначено зауваження до рукопису, які стосувались переважно неправильних, некоректних посилань на використану літературу та посилань на неіснуючі дослідження. Однак помилки, вказані експертами, не завжди можуть бути виявлені читачами або інструментом, розробленим для виявлення матеріалів, створених ШІ (так, аналіз рукопису з використанням двох програм для виявлення штучного інтелекту надав непереконливі докази того, що рукопис був створений штучним інтелектом) [13].

Дослідники також зауважують практику незаявленого використання генеративного ШІ науковцями при написанні статей, опублікованих в рецензованих наукових журналах (висновок про використання ШІ був зроблений, оскільки автори не видалили генеративні теги AI, такі як regenerate response, використовували неіснуючі посилання тощо) [7]. Як зауважують дослідники, «ситуація порушення академічної доброчесності, етичних норм виникає не тоді, коли ми використовуємо ШІ в роботі та дослідницькій діяльності, а тоді, коли за допомогою ШІ ми привласнюємо те, що було практично повністю згенероване ШІ» [14].

Для вирішення означених проблем академічні видавництва почали розробляти власні політики щодо використання генеративного штучного інтелекту в процесі написання статей та рецензування робіт. Уже нині 87 зі ста провідних наукових журналів (журналів із найвищим рейтингом від Scimago.org) підготували рекомендації для авторів щодо використання генеративного штучного інтелекту, який може створювати тексти, зображення, програмний код та інші матеріали [15]. Як правило, видавництва дозволяють використання генеративного ШІ при підготовці рукопису, якщо воно належним чином визнане: задокументоване в методах дослідження, окремому розділі роботи, супровідному листі тощо.

Схожу політику запропонувала також Американська психологічна асоціація (APA): якщо під час написання рукопису для публікації APA використовується генеративна модель штучного інтелекту, використання штучного інтелекту має бути розкрито в розділі методів і відповідним чином цитовано. Водночас ШІ не може бути названий автором наукової публікації в журналах APA. У випадку, коли штучний інтелект цитується в науковій публікації APA, автор повинен використовувати шаблон цитування програмного забезпечення, який містить вказівку в розділі методів, як, коли та якою мірою використовувався штучний інтелект. Також автори публікацій APA повинні завантажувати повний результат ШІ як додатковий матеріал [16].

Отже, психологи-дослідники можуть використовувати ШІ для широкого спектру завдань – від огляду літератури до допомоги в написанні дослідницьких рукописів, для роботи в пошукових системах, написанні коду чи створенні зображень, підготовці презентацій (див. таблицю 2). Можна означити низку напрямів, у яких генеративний ШІ може позитивно вплинути на науково-дослідну роботу в психології:

- прискорення рутинних адміністративних завдань дослідження, що сприяє швидшому й більш якісному виконанню досліджень завдяки уникненню помилок через вплив людського фактора (зокрема втому й знижену увагу, монотонність роботи тощо);
- якісний, швидкий та доступний переклад досліджень іноземною мовою (зокрема англійською), що дозволяє розповсюджувати результати наукових досліджень на більш ширшу фахову аудиторію;
- пошук літератури за заданою темою, що дозволяє охопити значно більше джерел, аніж якби така робота проводилась лише дослідником тощо;
- заміна людей як учасників деяких психологічних досліджень;
- підвищення точності прогнозів (завдяки машинному навчанню ШІ може виявляти складні патерни у великих масивах даних, що дозволяє робити більш точні прогнози щодо психічного стану та поведінки).

Водночас занепокоєння використання ШІ у науково-дослідній роботі стосуються:

- наукової та прикладної цінності досліджень (і, відповідно, рукописів за результатами досліджень), підготовлених з використанням ШІ;
- прозорого та обґрунтованого експертного рецензування наукових публікацій;
- ризику упередженості в алгоритмах ШІ через використання нерепрезентативних або упереджених даних;
- дотримання етики наукового дослідження.

ПРАКТИЧНА ПСИХОЛОГІЯ

Технології ШІ мають великий потенціал для розвитку ***психології освіти***, персоналізуючи надання освітніх послуг з урахуванням індивідуальних особливостей здобувачів освіти та їх здібностей. Так, впровадження ШІ робить можливим створення

адаптивних освітніх інструментів та гнучких систем навчання, що дозволяє, окрім іншого, враховувати темп та прогрес навчання, а також відповідати конкретним потребам окремих категорій учнів – з особливими освітніми потребами, обдарованих тощо. Утім дослідники зауважують ризик упереджень у випадку, якщо дані не збалансовані та містять непропорційно кращу інформацію про здобувачів освіти із загального населення порівняно з меншинами: алгоритми можуть створювати систематичні та повторювані помилки, що завдає шкоди меншинам [17].

Актуальною згадана проблема також є для України з урахуванням обмежень, покладених на освіту повномасштабним військовим вторгненням російської федерації: значна кількість дітей навчається онлайн, спостерігаються значні освітні втрати та освітні розриви: «учні із сільської місцевості відстають від своїх однолітків з великих міст у читанні майже на п’ять років, у природничо-наукових дисциплінах — на чотири, а з математики — на понад чотири з половиною роки навчання» [18]. Відтак актуальними є сучасні дослідження педагогічної психології для розуміння окремого учня і його індивідуальних відмінностей при взаємодії з освітніми інструментами, створеними з використанням ШІ, розробка найкращих інструментів, алгоритмів та практик для персоналізованого навчання. Нагальним є дослідження того, як втілений досвід (забезпечений технологією) взаємодіє з особливостями, здібностями різних учнів для найкращого застосування відповідної технології в освіті [17]. Це може допомогти вчителям визначати траєкторії та моделі навчання учнів, розробляти відповідні запитам та можливостям учнів плани уроків і впроваджувати ефективні стратегії навчання [19].

Технології штучного інтелекту можуть покращити ***психотерапію***, надаючи терапевтам і пацієнтам рекомендації в реальному або близькому до реального часу відповідно до реакції пацієнта на терапію. ШІ також використовується в психотерапії для ретроспективної оцінки факторів, які передбачають кращу відповідь на психотерапію після її завершення. Окрім того, технології ШІ можуть зайняти ланку в ступінчастій моделі надання психологічної допомоги, коли пацієнти отримують терапію через Інтернет перед тим, як отримати спеціалізовану та дорожчу допомогу (індивідуальну або групову терапію face to face), які пропонуються, якщо перші не дають результатів або коли пацієнт має більш важкий стан [20]. Розроблені з використанням ШІ інструменти психологічної едукації та терапії (такі як описані нижче чат-боти MYLO й XiaoNan, додатки e-Mental Health, Zuri та Wysa) роблять можливим вчасне надання психологічної допомоги та підтримки людям з вразливих верств населення або у випадку травматичних подій, які інакше зазнали б труднощів під час звернення до психолога (наприклад, через велику географічну відстань до фахових центрів, обмежені фінансові ресурси або відсутність часу). Тож ці втручання є реальною альтернативою з економічної точки зору, оскільки вони дозволяють доступно поширювати доказові методи лікування [21], даючи терапевтичні рекомендації у режимі реального часу або близькому до нього [22].

Одним із прикладів такої роботи є розробка та впровадження розмовних чат-ботів, що можуть бути використані для допомоги в роботі клініцистів та терапевтів, а також для тих, хто потребує психологічної допомоги у випадку нестачі ресурсів [23]. Наприклад, дослідники [24] розробили чат-бот Manage Your Life Online (MYLO), який використовував ШІ для створення запитань і відповідей (ведення розмови) з метою вирішення запитів учасників. Зокрема ШІ використовувався для аналізу вхідних даних учасників та їх самопочуття (наприклад, переживання негативних емоцій) й сприяння більшій обізнаності і вирішенню запитів на цій основі. Результати учасників дослідження, які отримували психотерапевтичну допомогу чат-боту, порівнювалися з результатами учасників дослідження, яким надавалась традиційна психотерапевтична допомога, що дозволило довести надійність та валідність чат-боту MYLO [24].

Успішним прикладом інтеграції технологій ШІ та надання психологічної допомоги є додаток Zuri [25]. Він використовувався дослідниками для ведення діалогу з учасникам для оцінки їх емоційного стану й пропонування коротких психологічних модулів залежно від розмови з чат-ботом AI [25].

Розмовний агент штучного інтелекту Wysa використовувався в роботі з людьми, які демонстрували симптоми депресії, для аналізу емоцій, які користувачі виражали під час розмов, і для формування психологічних навичок на основі протоколів когнітивно-поведінкової терапії [22]. Ще одним успішним прикладом чат-боту на основі ШІ в наданні допомоги людям, які страждають на депресію, є чат-бот XiaoNan [26], який використовує текстові та голосові повідомлення задля оцінки ступеню проявів депресії та допомагає користувачам розділити свої емоції, думки, реакції та поведінку й створити нові автоматичні думки за протоколами когнітивно-поведінкової терапії [26].

Психотерапевти також успішно використовують ШІ для надання допомоги людям з розладами настрою завдяки прогнозуванню настрою клієнтів на основі повідомлених даних про поведінку та самооцінку. Зокрема в дослідженні [27] використовувався алгоритм на основі циркадного ритму, заснований на даних, отриманих за допомогою портативного трекера активності, для прогнозування змін у здоров'ї та настрої протягом наступних 3 днів і надання повідомлення зворотного зв'язку за цими прогнозами (наприклад, «Ваш ритм життя нерегулярний»). Це було зроблено задля заохочення учасників долучитися до позитивних змін у поведінці і виявилося ефективним у запобіганні рецидивів розладів настрою та сприянні покращенню здоров'я [27].

Окрім того, варто згадати ініціативи, присвячені чутливим питанням використання ШІ, наприклад, ініціатива дослідників [28], спрямована на використання методів інтелектуального аналізу даних задля розрізнення групи з ризиком суїциду та без нього. Дослідники створили швидкий і простий у використанні інструмент, що забезпечує швидкі індивідуальні психотерапевтичні втручання для посилення факторів, які захищають від суїциду, і мінімізації факторів, які роблять людину вразливою [28]. Заслуговує на увагу також додаток e-Mental Health, який діє як постійний супутник пацієнтів з клінічно діагностованими психічними захворюваннями, підтримуючи їх під час або після амбулаторного лікування, забезпечуючи належний психотерапевтичний супровід протягом тривалого часу [29].

Варто зауважити також перспективи використання ШІ в ***організаційній психології***: він допомагає проаналізувати дані про продуктивність співробітників, визначає закономірності та тенденції, сприяє виявленню потенційних проблем з продуктивністю, забезпечує навчання та інструктаж для покращення продуктивності співробітників [30].

Окрім того, технології ШІ дозволяють удосконалити процедури найму, навчання та розвитку персоналу, а також управління продуктивністю праці. Як зауважують дослідники [31], у минулому фахівці годинами сортували заявки та резюме, щоб знайти кваліфікованих людей. Однак з появою інструментів рекрутингу на базі штучного інтелекту, рекрутери можуть автоматизувати багато завдань, зокрема перевірку резюме, пошук кандидатів і навіть початкові співбесіди. Окрім того, інструменти рекрутингу на базі штучного інтелекту також можуть використовувати алгоритми машинного навчання для аналізу даних з оголошень про роботу та профілів кандидатів, що дозволяє швидко визначати найбільш релевантних кандидатів. Ці методи також можуть оцінити комунікативні здібності та особистісні якості кандидатів за допомогою алгоритмів обробки природної мови і допомогти зменшити упередженість під час найму, усуваючи потребу в ухваленні рішень людиною [31].

Отже, технології ШІ революціонізують процеси управління персоналом, сприяючи найму та залученню фахівців високого рівня, підвищуючи досвід працівників і водночас покращуючи залученість працівників, дозволяючи приймати рішення, сприяючи

розвитку та підвищенню кваліфікації працівників, а також автоматизуючи операції з управління персоналом [31].

Цікавим також є той факт, що люди були готові надавати дані ШІ, коли вважали, що це їхній суспільний обов'язок, розуміли мету та довіряли ШІ [32].

Тож можемо доповнити таблицю 1 (Переваги та недоліки використання генеративного ШІ в науково-дослідній та практичній роботі психолога), додавши до безумовних переваг при використанні ШІ доступність в наданні психологічної допомоги та водночас можливі упередження алгоритмів – до недоліків. Окрім того, актуальним залишається питання конфіденційності та отримання інформованої згоди пацієнта. Варто згадати також повідомлення про трагічний випадок, коли терапія за допомогою генеративних мовних моделей (які створюють різний текст під час кожної взаємодії, ускладнюючи перевірку клінічної валідності чи безпеки) призвела до самогубства [33]. Сам OpenAI визнав, що ChatGPT може давати шкідливі та упереджені відповіді, додавши, що він сподівається пом'якшити проблему, збираючи відгуки користувачів [33]. Тож широке впровадження технологій ШІ у психологічну практику актуалізує розробку відповідних рекомендацій для перевірки безпеки, валідності та надійності інструментів.

ШІ також відкриває широкі можливості для покращення ***психологічної діагностики*** завдяки ідентифікації алгоритмамів мовних та поведінкових патернів, особливостей емоційної саморегуляції і т.д. [22], [24], [25]. Програмні продукти, керовані ШІ, можуть автоматично адмініструвати опитувальники та тести, аналізувати результати в режимі реального часу і надавати зворотний зв'язок, а також добирати питання в режимі реального часу на основі відповідей людини, що підвищує точність діагностики й забезпечує адаптивне тестування. Також додатки, керовані ШІ, можуть здійснювати постійний моніторинг стану людини через мобільні додатки або портативні трекери активності, передбачаючи можливі загострення симптомів або кризові ситуації, що дозволяє вжити своєчасні заходи та надати відповідну психологічну допомогу [27].

Дослідники успішно використовують технології ШІ при здійсненні комбінованої діагностичної оцінки когнітивних профілів, які розрізняють клінічні, нейротипові групи та когорти із соціальними порушеннями на основі показників самооцінки депресії і тривоги, діагностики особливостей пам'яті, уваги та сприймання. Це особливо важливо при диференційній діагностиці клінічних станів з соціальними труднощами, як-то розлади спектру аутизму, ранній психоз і соціальний тривожний розлад, адже вони мають досить багато спільних ознак. Створені за допомогою ШІ дискримінаційні профілі можуть полегшити диференційну діагностику, особливо коли клінічні когорти характеризуються коморбідними психічними захворюваннями та спільними фенотипами. І навпаки: спільні функції профілю забезпечують основу для визначення трансдіагностичних параметрів для програм втручання та відновлення [34].

Встановлено успішне використання технологій ШІ і у випадку виявлення хронічного стресу та посттравматичного стресового розладу з точністю близько 90%. Дослідники пропонують нову підкатегорію методів штучного інтелекту під назвою Swarm Intelligence (SI) для виявлення стресу та посттравматичного стресового розладу, що містить методи комплексного навчання для виявлення стресу. SI також забезпечує збереження конфіденційності та адаптивне тестування з урахуванням особливостей кожної людини, що особливо цінується в умовах масштабної діагностики, прогнозування та оцінки рівня стресу [35].

Отже, використання ШІ в психологічній діагностиці має потенціал для значного підвищення точності, ефективності та персоналізації діагностичного процесу, забезпечуючи обробку великих обсягів даних (наприклад, запити людини, результати тестів, відповіді на опитувальники, психоемоційний стан, активність тощо) та

створюючи персоналізовані моделі діагностики, які враховують унікальні характеристики кожного. Водночас при використанні технологій ШІ важливо дотримуватись етичних вимог до роботи психолога, зокрема забезпечення конфіденційності даних, надійності та валідності використовуваних методів тощо.

Отже, практики можуть використовувати ШІ для широкого спектру завдань – від здійснення психологічної едукації до проведення психологічної діагностики, консультування та терапії з різними когортами населення. Можна означити низку напрямів, у яких генеративний ШІ може позитивно вплинути на практичну роботу психологів:

- доступність та масштабованість психологічної допомоги у будь-який час, що особливо важливо в умовах обмеженого доступу до фахівців;
- індивідуалізація психологічного консультування та терапії завдяки можливості ШІ адаптувати базові програми під конкретні потреби клієнтів, враховуючи їхню історію, симптоматику та індивідуальні особливості;
- здійснення моніторингу та надання підтримки між сеансами (наприклад, через чат-боти або мобільні додатки).

Обмеження і ризики використання ШІ у практичній роботі психологів стосуються:

1) забезпечення етики роботи психолога загалом та дотримання конфіденційності даних зокрема;
2) упередженості алгоритмів через використання нерепрезентативних або упереджених даних під час навчання, що може призвести до неадекватних рекомендацій або постановки неправильних діагнозів;
3) обмеженості ШІ у складних або незвичайних випадках, які вимагають глибокого практичного досвіду та фахової інтуїції;
4) відсутності чітких регуляторних норм і стандартів, які б забезпечували безпеку та ефективність здійснення психологічної практики з використанням технологій ШІ.

Отже, хоча ШІ має великий потенціал для покращення доступності та якості психологічної едукації, діагностики, консультування та терапії, його використання повинно бути ретельно регульованим і контрольованим задля мінімізації можливих ризиків та забезпечення найкращих результатів як для фахової спільноти, так і користувачів.

ВНЕСОК ПСИХОЛОГІЇ У РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ШІ

Оцінка безпечності та етичності використання технологій ШІ, їх впливу на людей належить, зокрема, до компетенції психологів [3]. Психологічні дослідження допомагають визначити, як люди сприймають та обробляють інформацію, приймають рішення та сприймають візуальні й слухові стимули. Ці знання можна застосувати для поліпшення зручності використання та доступності додатків ШІ, зробивши їх більш привабливими, ефективними та адаптованими до індивідуальних потреб користувачів. Використовуючи принципи людського сприйняття та пізнання, психологи можуть допомогти розробникам у створенні інтерфейсів ШІ, які є інтуїтивно зрозумілими, зручними та узгодженими з моделями сприйняття людини [36].

Психологи вивчають взаємодію людини і машини, щоб зрозуміти, як люди сприймають штучний інтелект і які впливи таке сприйняття може мати на суспільство. У результаті одного з таких досліджень [37] було з’ясовано, що люди менше невдоволені гендерною дискримінацією, спричиненою алгоритмом, на відміну від дискримінації, створеної людьми. Учасники дослідження також вважають, що компанії несуть меншу юридичну відповідальність за алгоритмічну дискримінацію. Також подібно до того, як

алгоритми пом'якшують обурення, вони також пом'якшують похвалу – компанії менше підвищують репутацію, коли їхні алгоритми (порівняно із оцінкою працівниками) зменшують гендерну нерівність [37]. В іншому дослідженні науковці проаналізували взаємодію працівників та гостей готелю, де працювали як роботи, так і люди. Після того, як гості готелю спілкувалися з роботами, вони ставилися до людей з меншою повагою [3].

Схожі результати отримали і науковці в дослідженні, спрямованому на вивчення взаємодії дітей 3–6 років і роботів: діти схильні більше довіряти роботам, ніж дорослим, швидше і легше з ними комунікують. Якщо дорослий давав неправильні відповіді, діти, учасники дослідження, оцінювали це як навмисну помилку, тоді як помилкові відповіді, які дає робот, сприймалися як випадковість. Окрім того, діти зауважували, що, ймовірніше, розкажуть свої секрети роботу аніж дорослому [38]. Такі результати експерименту відкривають значні перспективи в організації освітнього процесу із залученням технологій ШІ. Так, роботи можуть бути інтерактивними та цікавими для дітей, що може підвищити їхню мотивацію до навчання, що особливо важливо для залучення уваги дітей та утримання їхнього інтересу до навчального матеріалу. Враховуючи, що діти схильні довіряти роботам більше, ніж дорослим, автоматизовані системи можуть допомагати дітям у подоланні страху помилок і створенні безпечного середовища для експериментів та самовираження. Однак важливо також враховувати етичні аспекти такої взаємодії та забезпечити безпеку і конфіденційність даних дітей.

Тож завдяки напрацьованому інструментарію для розуміння інтелектуальних систем психологи можуть допомогти в розробці безпечних, екологічних, валідних та надійних продуктів, створених за допомогою ШІ. Перспективним нині є створення міждисциплінарних наукових команд для перевірки існуючих та розробки нових інструментів [3].

Американська психологічна асоціація наголошує на необхідності використання психологічних досліджень, щоб переконатись, що нові технології ШІ відповідають заявленій меті та не несуть шкоди психічному здоров'ю користувачів. Дослідники наголошують, що штучний інтелект має великі перспективи в наданні психологічної допомоги, але він також може завдати значної шкоди. Тож залучення психологів може допомогти підтримати інновації, одночасно захищаючи громадськість.

Загалом до залучення психологів до розробки технологій штучного інтелекту може значно підвищити якість і етичність таких систем, однак вимагає вирішення певних технічних і організаційних викликів. Перевагами до залучення психологів-дослідників та психологів-практиків до розробки технологій штучного інтелекту можна вважати:

- глибоке розуміння людської психології – когнітивних процесів, поведінки, емоцій, мотивації, що дозволяє створювати більш людяні та етичні ШІ-системи, які можуть краще взаємодіяти з користувачами;
- покращення користувацького досвіду завдяки створенню інтерфейсів і протоколів взаємодії, які є більш зрозумілими, інтуїтивними та приємними для користувачів;
- контроль за дотриманням етичних стандартів та моральних принципів;
- індивідуалізацію роботи новітніх технологій завдяки створенню адаптивних систем, які враховують індивідуальні особливості користувачів, їхні потреби та контекст використання.

Водночас обмеження до залучення психологів до розробки технологій штучного інтелекту стосуються:

- обмеженого технічного розуміння проблематики через брак глибоких знань у галузі інформатики та машинного навчання у психологів, що може обмежити їхній вплив на технічні аспекти розробки ШІ;

– зростання вартості і часу розробки продуктів із використанням технологій ШІ при координації та інтеграції різних знань і навичок міждисциплінарної команди фахівців.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У статті представлено різні точки зору дослідників та подекуди суперечливі результати досліджень, перспективні розробки щодо впровадження технологій генеративного штучного інтелекту в психологічній науці та практиці.

Здійснивши аналіз можливостей використання ШІ у психологічній практиці та наукових дослідженнях, можемо виокремити наступні тенденції:

– широке використання генеративного штучного інтелекту в психологічних дослідженнях;
– використання можливостей генеративного ШІ при підготовці рукописів наукових публікацій;
– створення та впровадження адаптивних інструментів психологічної діагностики, консультування, терапії.

Отримані результати підтверджують думку, що генеративний ШІ може бути потужним інструментом у психологічних дослідженнях, дозволяючи зменшити витрати та час на проведення експериментів, підвищити ефективність досліджень (особливо у випадках, коли необхідні великі вибірки або багаторазові повторення експериментів). Також можливість відтворення результатів класичних експериментів вказує на те, що генеративний ШІ може бути використаний для перевірки реплікабельності досліджень, що є важливим аспектом сучасної наукової практики. Наші результати узгоджуються з попередніми дослідженнями, які демонстрували здатність моделей ШІ аналізувати та прогнозувати людську поведінку. Проте наші результати додають нові знання про обмеження у використанні генеративного ШІ для психологічної науки та практики.

Тож стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту актуалізує нагальність не лише пристосування до існуючих здобутків, а й активну взаємодію дослідників задля розробки найкращих практик використання ШІ в психологічній науці та практиці. На нашу думку, доцільним є:

– розробка рекомендацій до інструментів психологічної діагностики, просвіти, корекції та терапії задля перевірки їх валідності та надійності перед впровадженням, а також перевірки інформації про те, як обробляються дані користувачів і оцінки безпечності та етичності продукту у використанні;
– створення комітету з етики штучного інтелекту або додання до повноважень існуючого етичного комітету й етичного кодексу прав та положень, що унормовують використання ШІ психологами в дослідженнях та практичній роботі, оцінки рівня ризику, пов’язаного з конкретними системами ШІ;
– міждисциплінарна взаємодія фахівців, участь у громадських консультаціях щодо політики штучного інтелекту, створення партнерства задля справедливої та науково й практично доцільної політики впровадження ШІ;
– розробка та популяризація найкращих практик використання ШІ, які відповідають сучасним досягненням психологічної науки, етичному кодексу психолога й спрощують надання психологічної допомоги, консультування, діагностики, просвітництва;
– забезпечення відповідного навчання психологів-дослідників та психологів-практиків, зокрема етичного використання штучного інтелекту, забезпезпечення конфіденційності даних і дотримання прийнятої політики використання.

Розвиток психології, як і розвиток штучного інтелекту, є безперервним процесом, відповідно нагальною є не лише розробка політик регулювання ШІ у психологічній науці та практиці, а й постійне оновлення рекомендацій. Завдяки формуванню комітету з етики

штучного інтелекту, налагодженню співпраці психологів з фахівцями зі сфери ШІ, розробці найкращих практик використання ШІ, відповідного навчання (підвищення кваліфікації) психологи-дослідники та психологи-практики можуть найповніше використовувати сучасні досягнення науки, водночас збагачуючи їх, вносячи цінний внесок у розробку інноваційних та корисних систем штучного інтелекту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] O. Kuzminska, D. Pohrebniak, M. Mazorchuk, and V. Osadchyi, "Leveraging AI tools for enhancing project team dynamics: impact on self-efficacy and student engagement," *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 100, no. 2, pp. 92–109, Apr. 2024, doi: 10.33407/itlt.v100i2.5602.

[2] M. Ghassemi et al., "ChatGPT one year on: who is using it, how, and why?" *Nature*, vol. 624, no. 7990, pp. 39-41, Dec. 2023, doi: 10.1038/d41586-023-03798-6.

[3] Z. Abrams, "AI is changing every aspect of psychology. Here's what to watch for," *Monitor on Psychology*, vol. 54, no. 5, Jul. 2023. [Електронний ресурс]. Доступно: https://www.apa.org/monitor/2023/07/psychology-embracing-ai

[4] Views about AI's impact on society in the next 20 years, 2021. *Our World In Data*. [Електронний ресурс]. Доступно: https://OurWorldInData.org/artificial-intelligence

[5] E. Fast and E. Horvitz, "Long-Term Trends in the Public Perception of Artificial Intelligence," in *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, vol. 31, no. 1, 2017, pp. 963-970. doi: 10.1609/aaai.v31i1.10635.

[6] European Union Agency for Cybersecurity, "Cybersecurity Threats Fast-Forward 2030: Fasten your Security-Belt Before the Ride!," [Електронний ресурс]. Доступно: https://www.enisa.europa.eu/news/cybersecurity-threats-fast-forward-2030

[7] R. P. Hall, "Generative Artificial Intelligence, Large Language Models, and JID Innovations," *JID Innovations*, vol. 4, no. 2, p. 100256, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.xjidi.2024.100256.

[8] R. Van Noorden and J. M. Perkel, "AI and science: what 1,600 researchers think," *Nature*, vol. 621, no. 7980, pp. 672-675, Sep. 2023, doi: 10.1038/d41586-023-02980-0. PMID: 37758894.

[9] F. Agbavor and H. Liang, "Predicting dementia from spontaneous speech using large language models," *PLOS Digital Health*, vol. 1, no. 12, p. e0000168, Dec. 2022, doi: 10.1371/journal.pdig.0000168.

[10] D. Dillion, N. Tandon, Y. Gu, and K. Gray, "Can AI language models replace human participants?" *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 27, no. 7, 2023. [Електронний ресурс]. Доступно: https://static1.squarespace.com/static/5e57f82eb306fc38c7637f33/t/6490afc6074d6e3982f6d049/1687203782514/can-AI-language-models-replace-human-participants.pdf

[11] G. Aher, R. Arriaga, and A. Kalai, "Using Large Language Models to Simulate Multiple Humans," in *Proceedings of the 40th International Conference on Machine Learning*, vol. 2023, pp. 337–371, Jul. 2023, doi: 10.48550/arXiv.2208.10264.

[12] P. Schramowski, C. Turan, N. Andersen, et al., "Large pre-trained language models contain human-like biases of what is right and wrong to do," *Nature Machine Intelligence*, vol. 4, pp. 258–268, 2022, doi: 10.1038/s42256-022-00458-8.

[13] M. Májovský, M. Černý, M. Kasal, M. Komarc, and D. Netuka, "Artificial Intelligence Can Generate Fraudulent but Authentic-Looking Scientific Medical Articles: Pandora's Box Has Been Opened," *Journal of Medical Internet Research*, vol. 25, p. e46924, May 2023, doi: 10.2196/46924. PMID: 37256685; PMCID: PMC10267787.

[14] O. Pinchuk and I. Malytska, "Responsible and ethical use of artificial intelligence in research and publishing," *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 100, no. 2, pp. 180-198, 2024, doi: 10.33407/itlt.v100i2.5676.

[15] C. Ganjavi, M. B. Eppler, A. Pekcan, B. Biedermann, A. Abreu, G. S. Collins, I. S. Gill, and G. E. Cacciamani, "Publishers' and journals' instructions to authors on use of generative artificial intelligence in academic and scientific publishing: bibliometric analysis," *BMJ*, vol. 384, p. e077192, Jan. 2024, doi: 10.1136/bmj-2023-077192.

[16] APA Journals, "Policy on generative AI: Additional guidance," American Psychological Association, 2024. [Електронний ресурс]. Доступно: https://www.apa.org/pubs/journals/resources/publishing-tips/policy-generative-ai?utm_campaign=apa_publishing&utm_medium=direct_email&utm_source=businessdevelopment&utm_content=all-journals_info_ai_authors_2024&utm_term=text_middle_information (дата звернення: 18.03.2024).

[17] H. Luan, P. Geczy, H. Lai, J. Gobert, S. J. H. Yang, H. Ogata, J. Baltes, R. Guerra, P. Li, and C. C. Tsai, "Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education," *Frontiers in Psychology*, vol. 11, p. 580820, Oct. 2020, doi: 10.3389/fpsyg.2020.580820.

[18] Міністерство освіти і науки України, "Результати міжнародного дослідження якості освіти PISA-2022," МОН, 2023. [Електронний ресурс]. Доступно: https://mon.gov.ua/news/rezultati-mizhnarodnogo-doslidzhennya-yakosti-osviti-pisa-2022 (дата звернення: 30.05.2024).

[19] M. J. Gierl and H. Lai, "Using Automatic Item Generation to Create Solutions and Rationales for Computerized Formative Testing," *Applied Psychological Measurement*, vol. 42, no. 1, pp. 42-57, Jan. 2018, doi: 10.1177/0146621617726788.

[20] P. Gual-Montolio, I. Jaén, V. Martínez-Borba, D. Castilla, and C. Suso-Ribera, "Using Artificial Intelligence to Enhance Ongoing Psychological Interventions for Emotional Problems in Real- or Close to Real-Time: A Systematic Review," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, no. 13, p. 7737, Jun. 2022, doi: 10.3390/ijerph19137737.

[21] G. Andersson, P. Carlbring, N. Titov, and N. Lindefors, "Internet Interventions for Adults with Anxiety and Mood Disorders: A Narrative Umbrella Review of Recent Meta-Analyses," *Canadian Journal of Psychiatry*, vol. 64, pp. 465–470, 2019, doi: 10.1177/0706743719839381.

[22] B. Inkster, S. Sarda, and V. Subramanian, "An Empathy-Driven, Conversational Artificial Intelligence Agent (Wysa) for Digital Mental Well-Being: Real-World Data Evaluation Mixed-Methods Study," *JMIR Mhealth Uhealth*, vol. 6, no. 11, p. e12106, Nov. 2018, doi: 10.2196/12106.

[23] R. L. Horn and J. R. Weisz, "Can Artificial Intelligence Improve Psychotherapy Research and Practice?" *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, vol. 47, pp. 852–855, 2020, doi: 10.1007/s10488-020-01056-9.

[24] T. Bird, W. Mansell, J. Wright, H. Gaffney, and S. Tai, "Manage Your Life Online: A Web-Based Randomized Controlled Trial Evaluating the Effectiveness of a Problem-Solving Intervention in a Student Sample," *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, vol. 46, no. 5, pp. 570-582, 2018, doi: 10.1017/S1352465817000820.

[25] E. Green, Y. Lai, N. Pearson, S. Rajasekharan, M. Rauws, A. Joerin, E. Kwobah, C. Musyimi, R. Jones, C. Bhat, A. Mulinge, and E. Puffer, "Expanding Access to Perinatal Depression Treatment in Kenya Through Automated Psychological Support: Development and Usability Study," *JMIR Formative Research*, vol. 4, no. 10, p. e17895, Oct. 2020, doi: 10.2196/17895.

[26] H. Liu, H. Peng, X. Song, C. Xu, and M. Zhang, "Using AI Chatbots to Provide Self-Help Depression Interventions for University Students: A Randomized Trial of Effectiveness," *Internet Interventions*, vol. 27, p. 100495, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.invent.2022.100495.

[27] C. Cho, T. Lee, J. Lee, J. Seo, H. Jee, S. Son, H. An, L. Kim, and H. Lee, "Effectiveness of a Smartphone App With a Wearable Activity Tracker in Preventing the Recurrence of Mood Disorders: Prospective Case-Control Study," *JMIR Mental Health*, vol. 7, no. 8, p. e21283, Aug. 2020, doi: 10.2196/21283.

[28] S. Morales, J. Barros, O. Echávarri, F. García, A. Osses, C. Moya, et al., "Acute Mental Discomfort Associated with Suicide Behavior in a Clinical Sample of Patients with Affective Disorders: Ascertaining Critical Variables Using Artificial Intelligence Tools," *Frontiers in Psychiatry*, vol. 8, p. 7, 2017, doi: 10.3389/fpsyt.2017.00007.

[29] L. Glomann, V. Hager, C. A. Lukas, and M. Berking, "Patient-Centered Design of an E-Mental Health App," in *Advances in Artificial Intelligence, Software and Systems Engineering*, T. Z. Ahram, Ed. New York, NY: Springer International Publishing, 2019, pp. 264–271, doi: 10.1007/978-3-319-94229-2_25.

[30] J. Li, M. A. Bonn, and B. H. Ye, "Hotel Employee's Artificial Intelligence and Robotics Awareness and Its Impact on Turnover Intention: The Moderating Roles of Perceived Organizational Support and Competitive Psychological Climate," *Tourism Management*, vol. 73, pp. 172-181, Feb. 2019, doi: 10.1016/j.tourman.2019.02.006.

[31] M. F. Shahzad, S. Xu, W. Naveed, S. Nusrat, and I. Zahid, "Investigating the Impact of Artificial Intelligence on Human Resource Functions in the Health Sector of China: A Mediated Moderation Model," *Heliyon*, vol. 9, no. 11, p. e21818, Nov. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e21818. PMID: 38034787; PMCID: PMC10685199.

[32] S. Kelly, S. A. Kaye, K. M. White, and O. Oviedo-Trespalacios, "Clearing the Way for Participatory Data Stewardship in Artificial Intelligence Development: A Mixed Methods Approach," *Ergonomics*, vol. 66, no. 11, pp. 1782-1799, Nov. 2023, doi: 10.1080/00140139.2023.2289864.

[33] L. Walker, "Belgian Man Dies by Suicide Following Exchanges with Chatbot," *The Brussels Times*, 31 May 2024. [Електронний ресурс]. Доступно: https://www.brusselstimes.com/430098/belgian-man-commits-suicide-following-exchanges-with-chatgpt.

[34] E. A. Demetriou, S. H. Park, N. Ho, K. L. Pepper, Y. J. C. Song, S. L. Naismith, E. E. Thomas, I. B. Hickie, & A. J. Guastella, "Machine Learning for Differential Diagnosis Between Clinical Conditions

With Social Difficulty: Autism Spectrum Disorder, Early Psychosis, and Social Anxiety Disorder," *Frontiers in psychiatry*, 11, 545. 2020. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00545.

[35] A. A. Mentis, D. Lee, P. Roussos, "Applications of artificial intelligence-machine learning for detection of stress: a critical overview," *Molecular Psychiatry*. 2023 Apr. DOI: 10.1038/s41380-023-02047-6

[36] N. Board, "The Significance of Psychology in Shaping AI Development," *LinkedIn*, 2023. [Електронний ресурс]. Доступно: https://www.linkedin.com/pulse/significance-psychology-shaping-ai-development-nathaniel-board/.

[37] Y. E. Bigman, D. Wilson, M. N. Arnestad, A. Waytz, and K. Gray, "Algorithmic Discrimination Causes Less Moral Outrage than Human Discrimination," *Journal of Experimental Psychology*: General, vol. 152, no. 1, pp. 4–27, 2023, doi: 10.1037/xge0001250.

[38] R. Stower, A. Kappas, K. Sommer "When is it right for a robot to be wrong? Children trust a robot over a human in a selective trust task," *Computers in Human Behavior*. vol. 157, 2024, https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108229

Матеріал надійшов до редакції 11.06.2024р

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PSYCHOLOGY: IMPLICATIONS AND RECOMMENDATIONS FOR SCIENCE AND PRACTICE

Maryna Melnyk
PhD of Pedagogical Sciences, Senior Researcher,
Head of the Giftedness Diagnostics Department
Institute of Gifted Child of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0001-6581-5129
maryna.melnyk@ukr.net

Alona Malynoshevska
PhD of Pedagogical Sciences, Deputy Director
Institute of Gifted Child of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-0472-1940
jakovyna@ukr.net

Kseniia Androsovych
Doctor of Psychological Sciences, Senior Researcher,
Head of the Department of Psychology
Higher Educational Institution «Academician Yuriy Bugay International Scientific and Technical University», Ukraine, Kyiv
ORCID ID 0000-0002-4121-270X
ksn@ukr.net

Abstract. Generative artificial intelligence (AI) is becoming increasingly prevalent across various fields, particularly in psychology, where it has the potential to significantly transform approaches to diagnosis, therapy, and research. This paper summarizes current research on the use of generative AI in psychology and its impact on the theory and practice of psychological science.

One of the primary applications of generative AI is in psychodiagnostics, where it can be used to automate the creation of diagnostic tools and interpret test results, analyze large volumes of data, and provide more accurate diagnostic conclusions. This significantly reduces the workload on psychologists while simultaneously increasing the efficiency of diagnostic processes. In the field of psychotherapy, generative AI can be used to create individualized therapeutic programs that provide continuous support to users, which is particularly important when access to qualified specialists is limited. Another important aspect is the use of generative AI in psychological research: AI can help in creating behavior models, predicting mental disorders, developing new research methodologies, reducing routine administrative burdens, and more.

While generative AI revolutionizes the work of psychologists, it simultaneously creates complex issues related to ethics, confidentiality, accuracy of diagnostic and therapeutic methods, and more. To ensure that generative AI is effective and ethical, clear standards and regulatory frameworks must be developed for its use. Therefore, the authors propose recommendations for the implementation of AI in psychological practice, emphasizing the need to develop specific guidelines to address these issues. The role of psychologists in ensuring the ethical use of AI, the necessity of continuous monitoring, and the assessment of its impact on users are also discussed.

Overall, generative AI holds great potential for psychological research and practice, but its implementation requires careful planning and consideration of ethical aspects to ensure safety and effectiveness.

Keywords: generative artificial intelligence; psychology; psychodiagnostics; psychotherapy.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

[1] O. Kuzminska, D. Pohrebniak, M. Mazorchuk, and V. Osadchyi, "Leveraging AI tools for enhancing project team dynamics: impact on self-efficacy and student engagement," *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 100, no. 2, pp. 92–109, Apr. 2024, doi: 10.33407/itlt.v100i2.5602. (in English)

[2] M. Ghassemi et al., "ChatGPT one year on: who is using it, how, and why?" *Nature*, vol. 624, no. 7990, pp. 39-41, Dec. 2023, doi: 10.1038/d41586-023-03798-6. (in English)

[3] Z. Abrams, "AI is changing every aspect of psychology. Here's what to watch for," *Monitor on Psychology*, vol. 54, no. 5, Jul. 2023. [Online]. Available: https://www.apa.org/monitor/2023/07/psychology-embracing-ai (in English)

[4] Views about AI's impact on society in the next 20 years, 2021. *Our World In Data*. [Online]. Available: https://OurWorldInData.org/artificial-intelligence (in English)

[5] E. Fast and E. Horvitz, "Long-Term Trends in the Public Perception of Artificial Intelligence," in *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, vol. 31, no. 1, 2017, pp. 963-970. doi: 10.1609/aaai.v31i1.10635. (in English)

[6] European Union Agency for Cybersecurity, "Cybersecurity Threats Fast-Forward 2030: Fasten your Security-Belt Before the Ride!," [Online]. Available: https://www.enisa.europa.eu/news/cybersecurity-threats-fast-forward-2030 (in English)

[7] R. P. Hall, "Generative Artificial Intelligence, Large Language Models, and JID Innovations," *JID Innovations*, vol. 4, no. 2, p. 100256, Jan. 2024, doi: 10.1016/j.xjidi.2024.100256. (in English)

[8] R. Van Noorden and J. M. Perkel, "AI and science: what 1,600 researchers think," *Nature*, vol. 621, no. 7980, pp. 672-675, Sep. 2023, doi: 10.1038/d41586-023-02980-0. PMID: 37758894. (in English)

[9] F. Agbavor and H. Liang, "Predicting dementia from spontaneous speech using large language models," *PLOS Digital Health*, vol. 1, no. 12, p. e0000168, Dec. 2022, doi: 10.1371/journal.pdig.0000168. (in English)

[10] D. Dillion, N. Tandon, Y. Gu, and K. Gray, "Can AI language models replace human participants?" *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 27, no. 7, 2023. [Online]. Available: https://static1.squarespace.com/static/5e57f82eb306fc38c7637f33/t/6490afc6074d6e3982f6d049/1687203782514/can-AI-language-models-replace-human-participants.pdf (in English)

[11] G. Aher, R. Arriaga, and A. Kalai, "Using Large Language Models to Simulate Multiple Humans," in *Proceedings of the 40th International Conference on Machine Learning*, vol. 2023, pp. 337–371, Jul. 2023, doi: 10.48550/arXiv.2208.10264. (in English)

[12] P. Schramowski, C. Turan, N. Andersen, et al., "Large pre-trained language models contain human-like biases of what is right and wrong to do," *Nature Machine Intelligence*, vol. 4, pp. 258–268, 2022, doi: 10.1038/s42256-022-00458-8. (in English)

[13] M. Májovský, M. Černý, M. Kasal, M. Komarc, and D. Netuka, "Artificial Intelligence Can Generate Fraudulent but Authentic-Looking Scientific Medical Articles: Pandora's Box Has Been Opened," *Journal of Medical Internet Research*, vol. 25, p. e46924, May 2023, doi: 10.2196/46924. PMID: 37256685; PMCID: PMC10267787. (in English)

[14] O. Pinchuk and I. Malytska, "Responsible and ethical use of artificial intelligence in research and publishing," *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 100, no. 2, pp. 180-198, 2024, doi: 10.33407/itlt.v100i2.5676. (in Ukrainian)

[15] C. Ganjavi, M. B. Eppler, A. Pekcan, B. Biedermann, A. Abreu, G. S. Collins, I. S. Gill, and G. E. Cacciamani, "Publishers' and journals' instructions to authors on use of generative artificial intelligence in academic and scientific publishing: bibliometric analysis," *BMJ*, vol. 384, p. e077192, Jan. 2024, doi: 10.1136/bmj-2023-077192. (in English)

[16] APA Journals, "Policy on generative AI: Additional guidance," American Psychological Association, 2024. [Online]. Available: https://www.apa.org/pubs/journals/resources/publishing-tips/policy-generative-ai?utm_campaign=apa_publishing&utm_medium=direct_email&utm_source=businessdevelopment&utm_content=all-journals_info_ai_authors_2024&utm_term=text_middle_information (accessed 18 March 2024). (in English)

[17] H. Luan, P. Geczy, H. Lai, J. Gobert, S. J. H. Yang, H. Ogata, J. Baltes, R. Guerra, P. Li, and C. C. Tsai, "Challenges and future directions of big data and artificial intelligence in education," *Frontiers in Psychology*, vol. 11, p. 580820, Oct. 2020, doi: 10.3389/fpsyg.2020.580820. (in English)
[18] Ministry of Education and Science of Ukraine, "Results of the International Study of Educational Quality PISA-2022," MES, 2023. [Online]. Available: https://mon.gov.ua/news/rezultati-mizhnarodnogo-doslidzhennya-yakosti-osviti-pisa-2022 Access date: 30.05.2024. (in Ukrainian)
[19] M. J. Gierl and H. Lai, "Using Automatic Item Generation to Create Solutions and Rationales for Computerized Formative Testing," *Applied Psychological Measurement*, vol. 42, no. 1, pp. 42-57, Jan. 2018, doi: 10.1177/0146621617726788. (in English)
[20] P. Gual-Montolio, I. Jaén, V. Martínez-Borba, D. Castilla, and C. Suso-Ribera, "Using Artificial Intelligence to Enhance Ongoing Psychological Interventions for Emotional Problems in Real- or Close to Real-Time: A Systematic Review," *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 19, no. 13, p. 7737, Jun. 2022, doi: 10.3390/ijerph19137737. (in English)
[21] G. Andersson, P. Carlbring, N. Titov, and N. Lindefors, "Internet Interventions for Adults with Anxiety and Mood Disorders: A Narrative Umbrella Review of Recent Meta-Analyses," *Canadian Journal of Psychiatry*, vol. 64, pp. 465–470, 2019, doi: 10.1177/0706743719839381. (in English)
[22] B. Inkster, S. Sarda, and V. Subramanian, "An Empathy-Driven, Conversational Artificial Intelligence Agent (Wysa) for Digital Mental Well-Being: Real-World Data Evaluation Mixed-Methods Study," *JMIR Mhealth Uhealth*, vol. 6, no. 11, p. e12106, Nov. 2018, doi: 10.2196/12106. (in English)
[23] R. L. Horn and J. R. Weisz, "Can Artificial Intelligence Improve Psychotherapy Research and Practice?" *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, vol. 47, pp. 852–855, 2020, doi: 10.1007/s10488-020-01056-9. (in English)
[24] T. Bird, W. Mansell, J. Wright, H. Gaffney, and S. Tai, "Manage Your Life Online: A Web-Based Randomized Controlled Trial Evaluating the Effectiveness of a Problem-Solving Intervention in a Student Sample," *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, vol. 46, no. 5, pp. 570-582, 2018, doi: 10.1017/S1352465817000820. (in English)
[25] E. Green, Y. Lai, N. Pearson, S. Rajasekharan, M. Rauws, A. Joerin, E. Kwobah, C. Musyimi, R. Jones, C. Bhat, A. Mulinge, and E. Puffer, "Expanding Access to Perinatal Depression Treatment in Kenya Through Automated Psychological Support: Development and Usability Study," *JMIR Formative Research*, vol. 4, no. 10, p. e17895, Oct. 2020, doi: 10.2196/17895. (in English)
[26] H. Liu, H. Peng, X. Song, C. Xu, and M. Zhang, "Using AI Chatbots to Provide Self-Help Depression Interventions for University Students: A Randomized Trial of Effectiveness," *Internet Interventions*, vol. 27, p. 100495, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.invent.2022.100495. (in English)
[27] C. Cho, T. Lee, J. Lee, J. Seo, H. Jee, S. Son, H. An, L. Kim, and H. Lee, "Effectiveness of a Smartphone App With a Wearable Activity Tracker in Preventing the Recurrence of Mood Disorders: Prospective Case-Control Study," *JMIR Mental Health*, vol. 7, no. 8, p. e21283, Aug. 2020, doi: 10.2196/21283. (in English)
[28] S. Morales, J. Barros, O. Echávarri, F. García, A. Osses, C. Moya, et al., "Acute Mental Discomfort Associated with Suicide Behavior in a Clinical Sample of Patients with Affective Disorders: Ascertaining Critical Variables Using Artificial Intelligence Tools," *Frontiers in Psychiatry*, vol. 8, p. 7, 2017, doi: 10.3389/fpsyt.2017.00007. (in English)
[29] L. Glomann, V. Hager, C. A. Lukas, and M. Berking, "Patient-Centered Design of an E-Mental Health App," in *Advances in Artificial Intelligence, Software and Systems Engineering*, T. Z. Ahram, Ed. New York, NY: Springer International Publishing, 2019, pp. 264–271, doi: 10.1007/978-3-319-94229-2_25. (in English)
[30] J. Li, M. A. Bonn, and B. H. Ye, "Hotel Employee's Artificial Intelligence and Robotics Awareness and Its Impact on Turnover Intention: The Moderating Roles of Perceived Organizational Support and Competitive Psychological Climate," *Tourism Management*, vol. 73, pp. 172-181, Feb. 2019, doi: 10.1016/j.tourman.2019.02.006. (in English)
[31] M. F. Shahzad, S. Xu, W. Naveed, S. Nusrat, and I. Zahid, "Investigating the Impact of Artificial Intelligence on Human Resource Functions in the Health Sector of China: A Mediated Moderation Model," *Heliyon*, vol. 9, no. 11, p. e21818, Nov. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e21818. PMID: 38034787; PMCID: PMC10685199. (in English)
[32] S. Kelly, S. A. Kaye, K. M. White, and O. Oviedo-Trespalacios, "Clearing the Way for Participatory Data Stewardship in Artificial Intelligence Development: A Mixed Methods Approach," *Ergonomics*, vol. 66, no. 11, pp. 1782-1799, Nov. 2023, doi: 10.1080/00140139.2023.2289864. (in English)
[33] L. Walker, "Belgian Man Dies by Suicide Following Exchanges with Chatbot," *The Brussels Times*, 31 May 2024. [Online]. Available: https://www.brusselstimes.com/430098/belgian-man-commits-suicide-following-exchanges-with-chatgpt. (in English)

[34] E. A. Demetriou, S. H. Park, N. Ho, K. L. Pepper, Y. J. C. Song, S. L. Naismith, E. E. Thomas, I. B. Hickie, & A. J. Guastella, "Machine Learning for Differential Diagnosis Between Clinical Conditions With Social Difficulty: Autism Spectrum Disorder, Early Psychosis, and Social Anxiety Disorder," *Frontiers in psychiatry*, 11, 545. 2020. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00545. (in English)
[35] A. A. Mentis, D. Lee, P. Roussos, "Applications of artificial intelligence-machine learning for detection of stress: a critical overview," *Molecular Psychiatry*. 2023 Apr. doi: 10.1038/s41380-023-02047-6. (in English)
[36] N. Board, "The Significance of Psychology in Shaping AI Development," *LinkedIn*, 2023. [Online]. Available: https://www.linkedin.com/pulse/significance-psychology-shaping-ai-development-nathaniel-board/. (in English)
[37] Y. E. Bigman, D. Wilson, M. N. Arnestad, A. Waytz, and K. Gray, "Algorithmic Discrimination Causes Less Moral Outrage than Human Discrimination," *Journal of Experimental Psychology*: General, vol. 152, no. 1, pp. 4–27, 2023, doi: 10.1037/xge0001250. (in English)
[38] R. Stower, A. Kappas, K. Sommer "When is it right for a robot to be wrong? Children trust a robot over a human in a selective trust task," *Computers in Human Behavior*. vol. 157, 2024, https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108229. (in English)

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.