

МІЛЕНА КУЗНЕЦОВА
ORCID ID: 0009-0001-8255-4837

ma.kuznetsova@gmail.com
кандидат медичних наук, доцент
Харківський національний медичний університет
просп. Науки, 4, м. Харків

АННА СИПАЛО
ORCID ID: 0000-0002-9813-5944

ao.sypalo@knmu.edu.ua
кандидат медичних наук, доцент
Харківський національний медичний університет
просп. Науки, 4, м. Харків

ОЛЬГА КАЛІНІЧЕНКО
ORCID ID: 0000-0002-3392-6083

ov.kalinichenko@knmu.edu.ua
кандидат філологічних наук, доцент
Харківський національний медичний університет
просп. Науки, 4, м. Харків

ІРИНА КУЗНЕЦОВА
ORCID ID: 0000-0002-7782-8848

ik.kuznetsova@knmu.edu.ua
асистент кафедри медичної біології
Харківський національний медичний університет
просп. Науки, 4, м. Харків

КОСТЯНТИН КУЗНЕЦОВ
ORCID ID: 0000-0003-0498-2489

ka.kuznetsov@knmu.edu.ua
асистент кафедри медичної біології
Харківський національний медичний університет
просп. Науки, 4, м. Харків

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ

За останні роки набуло все більшого поширення використання технологій на базі штучного інтелекту (ШІ) в різних сферах людського життя, зокрема у вищій освіті. Існує ціла низка досліджень, які вказують лише на позитивні характеристики такого впливу. Водночас недостатньо висвітленим є питання щодо тривалого впливу ШІ на ментальне здоров'я здобувачів.

Метою цього дослідження було встановлення впливу постійного використання штучного інтелекту на ментальне здоров'я здобувачів закладу вищої медичної освіти.

До дослідження залучено 78 здобувачів вищої освіти Харківського національного медичного університету. Для досягнення мети дослідження використано соціологічний та описовий методи дослідження. Проводилось опитування за допомогою спеціально розробленого опитувальника, що поширювався за допомогою Google Forms. Для оцінки інтегративного показника емоційного інтелекту використано тест Н. Голл. Визначення причин стійкого пригнічення настрою у користувачів ШІ проводили шляхом вирішення типових ситуаційних кейсів.

Для оцінки міри дослідження зазначеного питання було проаналізовано 20 статей, опублікованих як у вітчизняних, так і в закордонних фахових виданнях.

Під час дослідження в користувачів ШІ було виявлено погіршення пам'яті та концентрації уваги, а також зниження інтегративного показника емоційного інтелекту й емпатії. Крім того, виявлено стійке пригнічення настрою, а отже, і мотивації до навчання.

Засновуючись на даних, отриманих під час проведеного дослідження, можна зробити висновок про негативний вплив тривалого використання ШІ на ментальне здоров'я здобувачів вищої медичної освіти.

Ключові слова: штучний інтелект, ментальне здоров'я, здобувачі вищої медичної освіти.

MILENA KUZNETSOVA

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Kharkiv National Medical University
4 Nauky Avenue, Kharkiv

ANNA SYPALO

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Kharkiv National Medical University
4 Nauky Avenue, Kharkiv

OLGA KALINICHENKO

Candidate Of Philological Sciences, Associate Professor
Kharkiv National Medical University
4 Nauky Avenue, Kharkiv

IRENA KUZNETSOVA

Kharkiv National Medical University
4 Nauky Avenue, Kharkiv

KOSTIANTYN KUZNETSOV

Kharkiv National Medical University
4 Nauky Avenue, Kharkiv

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE MENTAL HEALTH OF HIGHER MEDICAL EDUCATION STUDENTS

In recent years, the mental disorder rate among the population of the European region has increased, according to World Health Organization reports. There is a hypothesis that states that artificial intelligence (AI) based technologies implied into different kinds of human activity (particularly in higher education) might have an impact on mental health. A series of studies point out numerous positive features of AI use. Some authors consider enhanced creativity in solving complicated tasks from short-term use of AI. Moreover, one of the advantages of AI users could be the opportunity to acquire skills in information search and filtering for finding the best solution to a problem. At the same time, the mental health affection by AI is still unclear.

The aim of the current work was the estimation of AI impact on the mental health of medical university students.

Sociological surveys and descriptive methods were used, and 78 students from Kharkiv National Medical University (KNMU) were involved in our research. The survey was carried out with a special Google Forms questionnaire. Emotional intelligence assessment was done by N. Hall's test. The reasons for persisting mood depression among AI users were determined by situational case solving.

Exploration status of each issue was assessed by analysis of 20 domestic and foreign professional publications.

Memory impairment and lowering of concentration, as well as the integral emotional intelligence and empathy index were detected among AI users. Also, there was persistent mood depression among respondents, which means a decrease of motivation for study as a result. Together with the mentioned problems, a decrease in learning abilities based on informational overload was stated by respondents as they were unable to concentrate on key parts of study material. A part of the respondents reported on the development of the addiction to their devices with AI-based applications. Besides the individual problems, the respondents pointed out the worsening of social interaction and breaking out of conflicts in academic groups.

Insufficient and ineffective communication can lead to misunderstandings and quarrels during group task performance. Another important effect of prolonged AI use included the decrease in students' cognitive abilities and loss of interest in task completion.

A negative impact of prolonged AI use on medical students' mental health can be considered. Also, the obtained data allows supposing the signs of gadget addiction. Additionally, conflict situations emerged in academic groups due to social interaction disturbance.

Key words: artificial intelligence, mental health, medical students.

За останні роки стрімкий розвиток науки сприяв появі цілої низки технічних та інформаційних розробок, зокрема появі й залученню технологій штучного інтелекту (ШІ) в різні сфери життя людини. Одним із прикладів широкого залучення таких технологій є медицина, водночас варто зазначити, що менш поширене застосування ШІ спостерігається під час підготовки професійних медичних кадрів. Використання ШІ має дуже багато позитивних якостей, які допомагають у роботі лікаря, наприклад аналіз великого об'єму даних про схожі клінічні випадки. Так, саме в процесі навчання здобувачі користуються перевагами технологій ШІ, наприклад опрацьовують великі обсяги наукового матеріалу для написання робіт, проведення досліджень, тощо. Разом із цим в літературі дуже багато інформації про те, що використання технологій ШІ дає змогу здобувачам вибрати індивідуальні навчальні програми відповідно до рівня й можливостей окремого здобувача, залучення технологій доповненої реальності та наявності віртуальних наставників і асистентів дають можливість зробити процес навчання захопливим та цікавим, а також допомагають відстежувати прогрес кожного з студентів окремо [6; 8].

Водночас невелика кількість дослідників звертали свою увагу на вплив постійного використання технологій ШІ на ментальне здоров'я людей. Так, у деяких наукових роботах (Панфілов Ю. І. та ін., 2024) [4; 5] стверджувалося, що використання додатків на основі ШІ сприяє покращенню ментального здоров'я та допомагає попередити такі стани, як психоемоційне вигорання, конфліктні ситуації, соціальне відчуження, а також їхні негативні наслідки на здоров'я і навіть життя людини.

Сутність такого додатка полягає в тому, що він створює такі умови, завдяки яким людина почуває себе потрібною, а це, зі свого боку, досягається шляхом активної комунікації між користувачем і додатком [5; 12]. У цій ситуації додаток може слугувати помічником, який допомагає привертати увагу користувача на ті речі, які він не помічає у своєму повсякденному житті [7; 9]. Крім того, такі додатки допомагають підтримати людину в складній ситуації іноді навіть шляхом підбору відповідної музики для медитації, для роботи або розслаблення та засинання.

Серед переваг застосування технологій ШІ деякі автори зазначають, що вони сприяють розвитку навичок програмування та спілкування, набуттю соціальних навичок, а також розвитку критичного мислення і креативності, набуттю навичок пошуку й фільтрації даних [2; 7]. Не менш важливою обставиною, яка обумовлює це, є те, що в майбутньому людина матиме постійний контакт з інтелектуальними системами шляхом використання технологій голосового пошуку й голосових асистентів або чат-ботів чи розумних інтерфейсів [3; 10].

Жодне з наведених досліджень не вказує на можливі негативні сторони використання штучного інтелекту в контексті його впливу на ментальне здоров'я людини. Аналіз літературних джерел показав недостатність даних про те, якою мірою впливає штучний інтелект на світогляд людини, на її цінності, на те, як вона сприймає себе й інших крізь його призму, як вона ставитиметься до життя інших людей чи не вб'є це їхніх моральних та етичних якостей [1].

Відповіді на ці питання є вкрай важливими не тільки в контексті філософії, але й у контексті педагогіки, особливо питань підготовки майбутніх лікарів, бо якщо медичний фахівець сприйматиме свого пацієнта як інформаційну систему, чи не вплине це на прихильність до терапії та результати лікування загалом. Крім того, є певні дослідження, які пов'язують психологічний стан пацієнта під час хвороби зі ставленням до нього лікаря. Так, під час спостережень дослідники з'ясували, що чим людяніше ставився лікар до пацієнта та якщо проявляв під час спілкування емпатію до хворого або його родичів, тим кращими були результати лікування та прогноз для подальшого життя пацієнта.

Водночас постає питання, чи можуть технології ШІ повністю замінити лікаря й виконувати його обов'язки з надання якісної та ефективної медичної допомоги.

Отже, опираючись на отриману під час аналізу літературних джерел інформацію, слід зазначити, що питання впливу ШІ на ментальне здоров'я людини є недостатньо дослідженим, саме тому встановлення його впливу є актуальним і може лягти в основу розробки певних нормативних підходів щодо використання зазначених вище технологій.

Метою цього дослідження було встановлення впливу постійного використання штучного інтелекту на ментальне здоров'я здобувачів закладу вищої медичної освіти.

Для проведення дослідження було залучено 78 здобувачів вищої медичної освіти, які навчались на 1–6-му курсах в Харківському національному медичному університеті на I–III медичних факультетах у вікових групах від 18 до 25 років. Для реалізації зазначеної мети дослідження використано описовий, соціологічний і статистичний методи. Для цього проаналізовано 22 статті, опубліковані у фахових вітчизняних і закордонних журналах, присвячених перспективам та впливу використання ШІ в навчанні на ментальне здоров'я.

Для здійснення соціологічного методу дослідження було спеціально розроблено опитувальник, який поширювали серед здобувачів за допомогою Google Forms через найбільш вживані соціальні мережі Viber, Whats App тощо. Крім того, також за допомогою опитувальника визначали, як змінювався стан емоційного інтелекту під впливом ІІІ. Опитувальник складався з трьох блоків: перший містив запитання для визначення вікової та статевієї приналежності респондентів, другий – запитання для встановлення міри впливу досліджуваного фактора, а саме ІІІ, на ментальне здоров'я здобувачів вищої освіти, і третій блок складався з питань для уточнення, визначення розуміння респондентами запитань з попереднього блоку. Під час дослідження визначали частоту використання технологій ІІІ, причини, що спонукали користуватися ними, позитивні та негативні асоціації, пов'язані з їхнім застосуванням, а також появу симптомів впливу ІІІ на ментальне здоров'я здобувачів. Визначення емоційного інтелекту проводили для того, щоб встановити, як людина, яка постійно використовує штучний інтелект, може ідентифікувати емоції інших людей, співпереживати їм. Для визначення рівня емоційного інтелекту було використано тест Н. Голл. Цей тест демонструє, як людина використовує емоції у своєму житті та враховує різні сторони емоційного інтелекту, наприклад: ставлення до себе й інших, здатність до спілкування, ставлення до життя та пошуки гармонії. Емоційний інтелект є важливим показником, оскільки сприяє успіху та психічному благополуччю людини.

Для статистичного дослідження використовували коефіцієнт кореляції, який визначався за допомогою спеціальної онлайн-програми.

Під час аналізу даних, отриманих за результатами дослідження, виявилася доволі цікава та неоднозначна картина.

Визначення частоти використання технологій ІІІ продемонструвало такі результати (див. рис. 1).



Рис. 1. Частота використання технологій ІІІ здобувачами закладу вищої медичної освіти

Аналізуючи надані респондентами дані, можна побачити, що найбільше число опитаних використовують технології ІІІ кожної години, оскільки під час навчання завантажують спеціальні додатки, які містять ці технології. Водночас найбільшу кількість таких користувачів ІІІ становили респонденти жіночої статі (23%), а серед чоловіків такий показник становив 18%. Крім того, серед здобувачів жіночої статі також переважали ті, хто взагалі не користувався цими технологіями (8,9%), порівняно із чоловіками, кількість яких становила 2,6%. Коефіцієнт кореляції Пірсона ($r_{\text{емп}} = 0,96589$, водночас $r_{0,01} = 0,95874$ та $r_{0,05} = 0,87834$) Отримані дані вказували на статистично значущий кореляційний зв'язок ($p \leq 0,01$) між відповідями здобувачів і статтю опитаних респондентів.

Визначення мотивів, які спонукали до здобувачів до використання технологій ІІІ, вказало на дуже цікаві факти (див. рис. 2).

Найбільша кількість серед опитаних респондентів зазначили, що до використання ІІІ їх спонукало бажання отримати результат за будь-яку ціну (38,5%) та найменшою мірою порада друзів і одногрупників.

Серед позитивних спогадів, з якими асоціювалося використання ІІІ у здобувачів: у 47% випадках це було відчуття натхнення та задоволення від виконаного завдання та позитивного відгуку викладача; 42% мали спогади про приємні відчуття від творчого процесу під час виконання завдання за допомогою ІІІ; глибокі враження від можливостей та інструментів ІІІ зазначили 8% опитаних респондентів, а ще 3% вказали, що не мають жодних позитивних спогадів щодо використання ІІІ.



Рис. 2. Мотиви, які спонукали здобувачів вищої медичної освіти до використання ШІ

Під час дослідження було виявлено, що серед негативних спогадів, з якими асоціювалося використання технологій ШІ: у 51% – це відчуття провини через те, що отримали кращий результат за допомогою ШІ порівняно з тими, хто його не використовував, у 37% випадків це були спогади з відчуттям незадоволеності від використання цих технологій, 12% респондентів мали негативні спогади, пов'язані з відчуттям сорому через засудження з боку оточення щодо використання ШІ під час виконання контрольних чи самостійних робіт.

Аналізуючи емоційний стан здобувачів вищої освіти, з яким асоціювалося використання ШІ, ми встановили широке його варіювання: від піднесеного до пригніченого, пов'язаного з відчуттям власної неспроможності впоратися з завданням.

Симптомами порушення ментального здоров'я, які найчастіше турбували респондентів, були такі (див. рис. 3).



Рис. 3. Симптоми порушення ментального здоров'я у респондентів, які виникали за постійного використання ШІ

Так, було виявлено, що найбільша кількість респондентів мали порушення пам'яті (33% респондентів), що проявлялося складнощами в запам'ятовуванні навчального матеріалу, на другому місці серед скарг була неможливість концентрувати увагу, про що зазначили 21% опитаних респондентів. Водночас найменша кількість опитаних, а саме лише 2%, вказували на порушення сну.

Водночас під час проведення дослідження стану емоційного інтелекту у здобувачів, які постійно використовували штучний інтелект, було виявлено значні зміни з боку емоційного інтелекту. Для визначення емоційного інтелекту використовували тест на емоційний інтелект, автором якого є Н. Голл, що враховує різні сторони емоційного інтелекту. Інтегративний рівень емоційного інтелекту включає такі показники: 1) емоційну обізнаність, 2) управління своїми емоціями, 3) самомотивація, 4) емпатія, 5) розпізнавання емоцій інших людей. Кожен із цих показників характеризує різні сторони емоційного інтелекту.

Визначення інтегративного рівня емоційного інтелекту у здобувачів, які постійно використовували технології штучного інтелекту, продемонструвало таку картину даних (див. рис. 4).

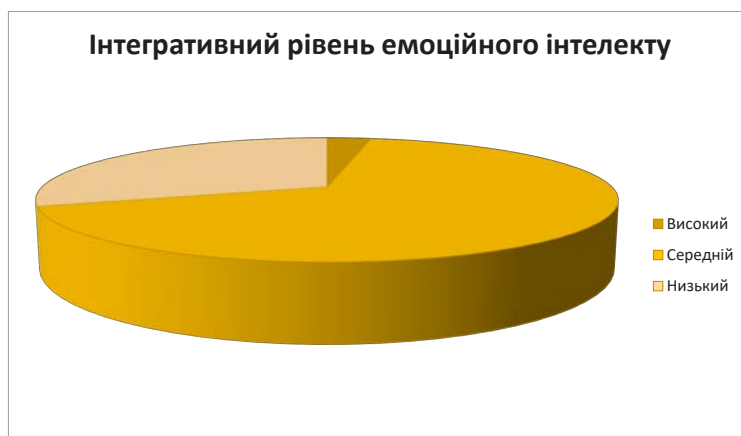


Рис. 4. Інтегративний рівень емоційного інтелекту у здобувачів, які постійно використовували технології штучного інтелекту

Отримані дані вказують на те, що постійне використання технологій ШІ може призводити до зниження інтегративного показника емоційного інтелекту, оскільки тільки у 3% був високий рівень емоційного інтелекту (73 бали), водночас у 67% був середній рівень, про що свідчили результати дослідження їх емоційного інтелекту (45–60 балів), 30% мали низький рівень емоційного інтелекту, на що вказували результати тестів 34–31 бал.

Водночас за результатами аналізу показника інтегративного рівня емоційного інтелекту було встановлено, що під час постійного використання технологій штучного інтелекту у здобувачів вищої освіти визначалося значне зниження емпатії.

Деякі здобувачі вказували, що мали проблеми із засвоєнням нової інформації через так зване інформаційне перевантаження, оскільки через надлишок інформації не могли сконцентруватися на важливому.

До того ж деякі зі здобувачів стверджували, що мали залежність від гаджетів, на яких завантажені програми та додатки на основі ШІ. Це проявлялося тим, що вони постійно шукали свій гаджет, інтервали між використанням були мінімальними, а якщо гаджет зникав більше ніж на хвилину, починали нервувати, скаржилися на відчуття тривоги та страху, що пропустять щось важливе.

Це дослідження доповнює вже наявні публікації із зазначеної тематики, проте дає можливість глибше зануритись і розглядати це питання як медико-соціальну проблему, оскільки тривале використання технологій ШІ призводить не тільки до погіршення здоров'я, але й до порушення соціальної взаємодії та зниження емоційного інтелекту, нерозуміння емоційного стану інших людей і невміння співпереживати.

У дослідженнях, опублікованих раніше, було встановлено, що негативний вплив використання ШІ призводить до появи депресії у користувачів, оскільки використання таких технологій характеризується тим, що все частіше виникають такі явище, як формування деструктивних думок у суспільстві і зміни колективної поведінки завдяки маніпуляціям і нав'язуванню хибних стереотипів, які, зі свого боку, формують спотворений світогляд у людей, які починають сприймати світ крізь його призму.

До того ж деякі дослідники вже виявляли такий вплив на широкі маси та вказували, що це здійснювалося шляхом поширення дипфейку (або у вигляді відео чи фото), який практично неможливо відрізнити від реального. Так, у деяких ситуаціях це призводило до відкритого конфлікту між учасниками освітнього процесу [10; 13; 19].

В інших наукових роботах дослідниками було доведено негативну роль використання ШІ в освітньому процесі, оскільки через значне поширення його інструментів знижується мотивація у здобувачів до самостійного навчання, пошуку правильних рішень і виконання навчальних завдань через те, що їх вирішення делегується технологіям ШІ [13; 17]. Саме тому в сучасній освітній спільноті все гостріше постає питання щодо дотримання норм академічної доброчесності, адже їх порушення в кінцевому підсумку призводить до зниження творчої активності та пригнічує когнітивні здібності і користувачів штучного інтелекту.

Не менш важливим є те, що залежність від технологій ІІІ сприяє зниженню використання потенціалу людини і практично припиненню її залучення до вирішення складних питань і задач у різних сферах діяльності, а також життя загалом [15; 22]. Деякими авторами наводяться доволі вагомі приклади цього, а саме зниження соціальної взаємодії, оскільки людина, яка постійно користується технологіями ІІІ, поступово починає довіряти йому і припиняє комунікацію із зовнішнім світом, а отже, між людьми.

Інші науковці вважають, що використання штучного інтелекту в навчальній діяльності має не тільки негативні, але й позитивні наслідки, оскільки аналіз великого обсягу даних за короткий час дає можливість спростити пошук правильного рішення під час виконання практичного завдання [14; 20]. Водночас поміж науковців не існує єдиної думки щодо питання постійного використання ІІІ, оскільки, з одного боку, він спрощує життя людини, а з іншого – нівелює важливі людські якості.

Крім того, варто зазначити потенційний ризик використання технологій ІІІ для здоров'я людини, особливо підлітків і молоді, оскільки недостатня цифрова грамотність, невміння відрізнити фейк від істини [14; 18; 21] обумовлюють популяризацію шкідливих звичок, різноманітних челенджів, що, зі свого боку, призводить до зниження самооцінки, депресії і в подальшому навіть до самогубства [11; 16].

Так, під час проведеного нами дослідження було виявлено, що протягом останнього півріччя у тих, хто тривалий час користувався ІІІ, були виявлені зміни настрою (див. рис. 5).



Рис. 5. Зміни психологічного стану серед користувачів ІІІ за останнє півріччя

На цій діаграмі представлено результати опитування, проведеного серед здобувачів ХНМУ, які протягом тривалого часу використовували технології ІІІ. Так, стає зрозумілим, що серед опитаних переважає частка тих, хто перебував у пригніченому стані, порівняно з тими, у кого був нейтральний або піднесений стан. Разом із цим можна припустити, що пригнічення настрою пов'язане не тільки з впливом ІІІ, але й з дією інших факторів.

Для того щоб деталізувати причини погіршення психологічного стану респондентів, було надано декілька ситуаційних кейсів, за результатами розгляду цих типових ситуацій отримано таку картину даних (див рис. 6).

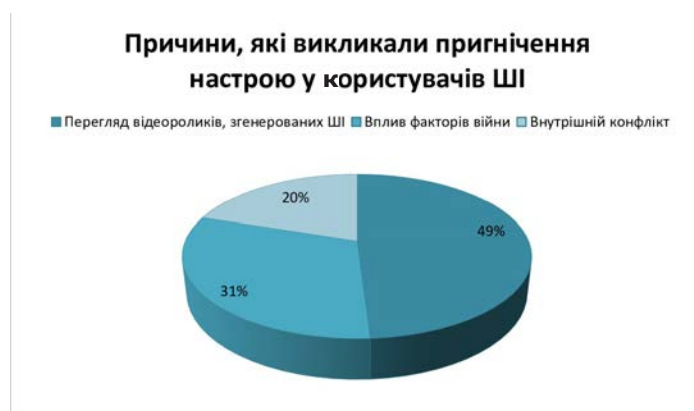


Рис. 6. Причини, які викликали пригнічення настрою у користувачів ІІІ

Відповіді респондентів та дані, отримані під час аналізу їх відповідей на типові кейси, дали можливість визначити три групи причин, які викликали стійке пригнічення настрою у користувачів ШІ. Зокрема, на першому місці був перегляд відеороликів, створених за допомогою технологій ШІ, на другому місці – вплив факторів війни (щоденні тривоги, обстріли, насильство тощо), а на останньому місці – внутрішній особистісний конфлікт, пов’язаний із відчуттям неповноцінності свого життя порівняно із життям своїх однолітків.

Узагальнюючи дані дослідження, можна зазначити, що вплив ШІ на організм людини має доволі широке значення, оскільки проявляється не тільки порушеннями з боку ментального здоров’я, але й змінами ціннісних орієнтирів сучасної молоді.

Отримані дані висвітлюють важливість досліджень із зазначеної тематики, оскільки систематичне використання ШІ може призвести до зміни ментальних здібностей молодшої людини, а отже, вплинути на якість освітнього процесу та професійну підготовку майбутніх фахівців.

Таким чином, на підставі отриманих під час дослідження даних можна зробити висновок, що тривале використання ШІ призводить до негативних змін як з боку ментального здоров’я, так і з боку емоційного інтелекту. Такі зміни обумовлюють частіші конфліктні ситуації в академічних групах, подекуди з ознаками булінгу, а також стійке пригнічення настрою у здобувачів, що в подальшому переходить у депресію.

Крім того, постійне користування ШІ призводить до стійкого зменшення мотивації здобувачів до навчання, знецінення результатів тих, хто не користувався ШІ, а самостійно шукав відповіді, і власної праці, що в подальшому створює умови для припинення навчання взагалі. До того ж це спричиняє соціальну дезадаптацію, оскільки учасники освітнього процесу не можуть ефективно комунікувати, через що порушується довіра у викладача до здобувачів, а у здобувачів – один до одного. Загалом варто додати, що використання ШІ в освітній діяльності є важливим питанням, яке потребує постійних досліджень для більш досконалого вивчення механізмів його негативної дії на провадження навчальної діяльності.

Отримані під час дослідження дані створюють передумови для подальшого, більш ґрунтовного, вивчення механізмів впливу ШІ на ментальне здоров’я молоді, а також для розробки можливих шляхів нівелювання цієї шкідливої дії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андрушук Г. Штучний інтелект: економіка, інтелектуальна власність, загрози. *Теорія і практика інтелектуальної власності*. 2021. № 2. С. 56–74. DOI: <https://doi.org/10.33731/22021.236555>
2. Білан І. Глобальні ризики використання чат-ботів, керованих штучним інтелектом. *Інформація і право*. 2024. № 3(50). С. 147–161.
3. Гриценко А. В. Ризики впливу телевізійних та комп’ютерних технологій на розвиток психіки людини в добу інформаційного протистояння. *Вісник Національного університету оборони України*. 2015. № 1. С. 57–61.
4. Єловець О., Панфілов Ю. Використання штучного інтелекту в освіті. Тези доповідей 2-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми соціального розвитку в суспільстві змін» (28–30 березня 2024 року). Харків : Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2024. С. 20–22.
5. Кіндзерський Ю. Можливості та ризики поширення штучного інтелекту в світі в контексті перспектив його використання в Україні у воєнний та повоєнний періоди. *Економічний аналіз*. 2024. № 2(34). С. 20–29. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.020>.
6. Ніколаєнко Ю. О. Вплив технології штучного інтелекту на сфери освіти й культури. Тези доповідей XI Всеукраїнської наукової конференції студентів, аспірантів, викладачів та співробітників «Соціально-гуманітарні аспекти розвитку сучасного суспільства» (25–26 квітня 2024 року). Суми : Сумський державний університет, 2024. С. 162–166.
7. Скіцько О., Складанний П., Ширшов Р., Гуменюк М., Ворохоб М. Загрози та ризики використання штучного інтелекту. *Електронне фахове наукове видання «Кибербезпека: освіта, наука, техніка»*. 2023. № 2(22). С. 6–18.
8. Топузов О. М., Алексєєва С. В. Можливості використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів середньої освіти в умовах воєнного стану. *Український педагогічний журнал*. 2024. № 1. С. 5–11. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11>
9. Чаплак Я. В. Проблема емпатії в психології та її важливість у професійному становленні психолога. *Психологічний часопис*. 2018. № 5(15). С. 24–39.

10. Boscardin C.K., Gin B., et al. ChatGPT and Generative Artificial Intelligence for Medical Education. Potential Impact and Opportunity. *Acad Med*. 2024. № 99 (1). P. 22–27. DOI: 10.1097/ACM.0000000000005439. Epub 2023 Aug 31. PMID: 37651677.
11. Cruz-Gonzalez P., He A.W., Lam E.P., et al. Artificial intelligence in mental health care: a systematic review of diagnosis, monitoring, and intervention applications. *Psychol Med*. 2025. № 55. P. e18. DOI: 10.1017/S0033291724003295.
12. Eager J. Opportunities of Artificial Intelligence. Study for the committee on Industry, Research and Energy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament. Luxembourg. 2020. 97 p. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU\(2020\)652713_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU(2020)652713_EN.pdf) (дата звернення 01.09.2025).
13. Gordon M., Daniel M., et al. A scoping review of artificial intelligence in medical education BEME Guide No. 84. *Med Teach*. 2024. № 46(4). P. 446–470. DOI: 10.1080/0142159X.2024.2314198. Epub 2024 Feb 29. PMID: 38423127.
14. Graham S., Depp C., Lee E.E., et al. Artificial Intelligence for Mental Health and Mental Illnesses: an Overview. *Curr Psychiatry Rep*. 2019. № 21(11). P. 116. DOI: 10.1007/s11920-019-1094-0.
15. Jackson P., Ponath Sukumaran G., Babu C., et al. Artificial intelligence in medical education – perception among medical students. *BMC Med Educ*. 2024. № 24(1). P. 804. DOI: 10.1186/s12909-024-05760-0.
16. King D.R., Nanda G., Stoddard J., Dempsey A., et al. An Introduction to Generative Artificial Intelligence in Mental Health Care. Considerations and Guidance. *Curr Psychiatry Rep*. 2023. № 25(12). P. 839–846. DOI: 10.1007/s11920-023-01477-x.
17. Lee J., Wu A.S., et al. Artificial Intelligence in Undergraduate Medical Education: A Scoping Review. *Acad Med*. 2021. № 96(11S). P. S62–S70. DOI: 10.1097/ACM.0000000000004291.
18. Loi S.J., Ng W., Lai C., Chua E.C. Artificial intelligence education in medical imaging: A scoping review. *J Med Imaging Radiat Sci*. 2025. № 56(2). P. 101798. DOI: 10.1016/j.jmir.2024.101798.
19. Nagi F., Salih R., et al. Applications of Artificial Intelligence (AI) in Medical Education: A Scoping Review. *Stud Health Technol Inform*. 2023. № 305. P. 648–651. DOI: 10.3233/SHTI230581.
20. Pinto Dos Santos D., Giese D., et al. Medical students' attitude towards artificial intelligence: a multicentre survey. *Eur Radiol*. 2019. № 29(4). P. 1640–1646. DOI: 10.1007/s00330-018-5601-1.
21. Proumen L.A. et al. Artificial Intelligence in Medical Education. *Anesthesiol Clin*. 2025. № 43(3). P. 563–576. DOI: 10.1016/j.ancclin.2025.05.008.
22. Tozsins A., Ucmak H., et al. The Role of Artificial Intelligence in Medical Education: A Systematic Review. *Surg Innov*. 2024. № 31(4). P. 415–423. DOI: 10.1177/15533506241248239.

REFERENCES

1. Androshchuk, H. (2021). Shtuchnyi intelekt: ekonomika, intelektualna vlasnist, zahrozy [Artificial intelligence: economics, intellectual property, threats]. *Teoriia i praktyka intelektualnoi vlasnosti*, 2, 56–74. DOI: <https://doi.org/10.33731/22021.236555> [in Ukrainian].
2. Bilan, I. (2024). Hlobalni ryzyky vykorystannia chat-botiv, kerovanykh shtuchnym intelektom [Global risks of using AI-powered chatbots]. *Informatsiia i pravo*, 3 (50), 147–161 [in Ukrainian].
3. Hrytsenko, A.V. (2015). Ryzyky vplyvu televiziinykh ta kompiuternykh tekhnolohii na rozvytok psykhyki liudyny v dobu informatsiinoho protystoiannia [Risks of the influence of television and computer technologies on the development of the human psyche in the age of information confrontation]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy*, 1, 57–61 [in Ukrainian].
4. Ielovets, O., Panfilov, Yu. (2024). Vykorystannia shtuchnoho intelektu v osviti [Using artificial intelligence in education]. Proceedings from: 2-a Mizhnarodna naukovopraktychna konferentsiya “Aktualni problemy sotsialnoho rozvytku v suspilstvi zmin” (pp. 20–22). Kharkiv: Natsionalnyi tekhnichnyi universytet “Kharkivskiy politekhnichnyi instytut” [in Ukrainian].
5. Kindzerskyi, Yu. (2024). Mozhlyvosti ta ryzyky poshyrennia shtuchnoho intelektu v sviti v konteksti perspektyv yoho vykorystannia v Ukraini u voiennyi ta povoiennyi periody [Opportunities and risks of the spread of artificial intelligence in the world in the context of the prospects for its use in Ukraine in the war and post-war periods]. *Ekonomichniy analiz*, 2 (34), 20–29. <https://doi.org/10.35774/econa2024.02.020> [in Ukrainian].
6. Nikolaenko, Yu. O. (2024). Vplyv tekhnolohii shtuchnoho intelektu na sfery osvity y kultury [The impact of artificial intelligence technology on the spheres of education and culture]. Proceedings from: XI Vseukrainska naukova konferentsiya studentiv, aspirantiv, vykladachiv ta spivrobitnykiv ukladach “Sotsialno-humanitarni aspekty rozvytku suchasnoho suspilstva” (pp. 162–166). Sumy: Sumskiy derzhavnyi universytet [in Ukrainian].
7. Skitsko, O., Skladannyi, P., Shyrshov, R., Humeniuk, M., & Vorokhob, M. (2023). Zahrozy ta ryzyky vykorystannia shtuchnoho intelektu [Threats and risks of using artificial intelligence]. *Elektronne fakhove naukovye vydannia “Kiberbezpeka: osvita, nauka, tekhnika”*, 2 (22), 6–18 [in Ukrainian].
8. Topuzov, O.M., & Aliexsieieva, S.V. (2024). Mozhlyvosti vykorystannia shtuchnoho intelektu v osvitnomu protsesi zakladiv serednoi osvity v umovakh voiennoho stanu [Possibilities of using artificial intelligence in the educational

- process of secondary education institutions under martial law]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*, 1, 5–11. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11> [in Ukrainian].
9. Chaplak, Ya.V. (2018). Problema empatii v psykholohii ta yii vazhlyvist u profesiinomustanovlenni psykholoha [The problem of empathy in psychology and its importance in the professional development of a psychologist]. *Psykhologichnyi chasopys*, 5 (15), 24–39 [in Ukrainian].
 10. Boscardin, C.K., Gin, B., Golde, P.B., & Hauer, K.E. (2024). ChatGPT and Generative Artificial Intelligence for Medical Education: *Potential Impact and Opportunity*. *Acad Med*, 99 (1), 22–27. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000005439>. [in English].
 11. Cruz-Gonzalez, P., He, A.W., Lam, E.P., Ng, I.M.C., Li, M.W., Hou, R., Chan, J.N., Sahni, Y., Vinas Guasch, N., Miller, T., Lau, B.W., & Sánchez Vidaña, D.I. (2025). Artificial intelligence in mental health care: a systematic review of diagnosis, monitoring, and intervention applications. *Psychol Med*, 55, e18. <https://doi.org/10.1017/S0033291724003295>. [in English].
 12. Eager, J. (2020). Opportunities of Artificial Intelligence. *Study for the committee on Industry, Research and Energy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament. Luxembourg*, 97. Retrieved from: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU\(2020\)65_2713_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/652713/IPOL_STU(2020)65_2713_EN.pdf) [in English].
 13. Gordon, M., Daniel, M., Ajiboye, A., Uraiby, H., Xu, N.Y., Bartlett, R., Hanson, J., Haas, M., Spadafore, M., Grafton-Clarke, C., Gasiea, R.Y., Michie, C., Corral, J., Kwan, B., Dolmans, D., & Thammasitboon, S. (2024). A scoping review of artificial intelligence in medical education: BEME Guide No. 84. *Med Teach*, 46 (4), 446–470. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2024.2314198>. [in English].
 14. Graham, S., Depp, C., Lee, E.E., Nebeker, C., Tu, X., Kim, H.C., & Jeste, D.V. (2019). Artificial Intelligence for Mental Health and Mental Illnesses: an Overview. *Curr Psychiatry Rep*, 21 (11), 116. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1094-0>. [in English].
 15. Jackson, P., Ponath Sukumaran, G., Babu, C., Tony, M.C., Jack, D.S., Reshma, V.R., Davis, D., Kurian, N., & John, A. (2024). Artificial intelligence in medical education – perception among medical students. *BMC Med Educ*, 24 (1), 804. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05760-0>. [in English].
 16. King, D.R., Nanda, G., Stoddard, J., Dempsey, A., Hergert, S., Shore, J.H., & Torous, J. (2023). An Introduction to Generative Artificial Intelligence in Mental Health Care: Considerations and Guidance. *Curr Psychiatry Rep*, 25 (12), 839–846. <https://doi.org/10.1007/s11920-023-01477-x>. [in English].
 17. Lee, J., Wu, A.S., Li, D., Kulasegaram, K.M. (2021). Artificial Intelligence in Undergraduate Medical Education: A Scoping Review. *Acad Med*, 96 (11S), S62–S70. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004291>. [in English].
 18. Loi, S.J., Ng, W., Lai, C., Chua, E.C. (2025). Artificial intelligence education in medical imaging: A scoping review. *J Med Imaging Radiat Sci*, 56 (2), 101798. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2024.101798>. [in English].
 19. Nagi, F., Salih, R., Alzubaidi, M., Shah, H., Alam, T., Shah, Z., & Househ, M. (2023). Applications of Artificial Intelligence (AI) in Medical Education: A Scoping Review. *Stud Health Technol Inform*, 305, 648–651. <https://doi.org/10.3233/SHTI230581>. [in English].
 20. Pinto Dos Santos, D., Giese, D., Brodehl, S., Chon, S.H., Staab, W., Kleinert, R., Maintz, D., & Baebler, B. (2019). Medical students' attitude towards artificial intelligence: a multicentre survey. *Eur Radiol*, 29 (4), 1640–1646. <https://doi.org/10.1007/s00330-018-5601-1>. [in English].
 21. Proumen, L.A., Uribe-Marquez, S., Booth, L.G. J., & Mitchell, J.D. (2025). Artificial Intelligence in Medical Education. *Anesthesiol Clin*, 43 (3), 563–576. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2025.05.008>. [in English].
 22. Tozsin, A., Ucmak, H., Soyuturk, S., Aydin, A., Gozen, A.S., Fahim, M.A., Güven, S., Ahmed, K. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Medical Education: A Systematic Review. *Surg Innov*, 31 (4), 415–423. <https://doi.org/10.1177/15533506241248239>. [in English].

Дата надходження статті: 17.09.2025

Дата прийняття статті: 27.10.2025

Опубліковано: 24.11.2025

