

ПЕДАГОГІКА

УДК 378.147.091.33:004.8

DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2217.2025.63.5-10>

Оксана КРАВЧЕНКО, д-р пед. наук, проф.

ORCID ID: 0000-0002-9732-6546

e-mail: okskravchenko@ukr.net

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Умань, Україна

Олександр САФІН, д-р психол. наук, проф.

ORCID ID: 0000-0001-5745-8635

e-mail: 245440ss@gmail.com

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

Наталія МАСЬ, канд. психол. наук, доц.

ORCID ID: 0000-0003-3940-3985

e-mail: 2005mas@ukr.net

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, Україна

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРУ ВИЩОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

Вступ. Статтю присвячено вивченню можливих ризиків і викликів у підготовці здобувачів у системі вищої військової освіти, що виникають у зв'язку зі зростаючою швидкістю впровадження технологій, де штучний інтелект (ШІ) і технології нейронних мереж уже є частиною її структури. Аналіз здійснюється з метою прогнозування майбутнього характеру підготовки курсантів у системі вищої військової освіти, а також дослідження змін усієї парадигми викладання під впливом ШІ.

Методи. Для написання статті було використано методи контент-аналізу наукових джерел інформації, порівняння, систематизації, класифікації, узагальнення.

Результати. Окреслено низку очікуваних проблем, які можуть виникнути при навчанні здобувачів, в організації їхньої самостійної роботи, а також в управлінні й адмініструванні вишів при впровадженні можливостей ШІ в процес вищої освіти. Розглянуто питання про вплив обмежень на розвиток військової освіти, а саме про згубні наслідки для її розвитку при монополізації алгоритмів ШІ та суб'єктивному підході в управлінні нейромережею, організованою технологічною групою. У процесі аналізу перетинів протилежних питань, проблемних моментів і позитивної динаміки впливу ШІ на освітню систему вищої школи задано вектор для подальших досліджень на зазначену проблему у військовому освітньому середовищі.

Висновки. У статті розглянуто бурхливо зростаючі технології штучного інтелекту, спрямовані на пізнання і підтримку людини. Викладено основні досягнення, актуальні проблеми й перспективні шляхи розвитку. Аргументовано, що технології ШІ, які формуються і спрямовані на людину, хоча й обіцяють велике збільшення психологічного комфорту, але й загрожують серйозними ризиками. Запропоновано орієнтуватися на концепцію "цифрових ангелів", під якими розуміються технології ШІ, створені для захисту інтересів свого власника. Цифрові ангели мають поєднувати три ролі – цифрових асистентів, що дозволяють організовувати людині її життя, цифрових комунікаторів, що забезпечують зв'язок з іншими людьми та із середовищем, і цифрових конфідентів, яким людина може безумовно довіряти.

Ключові слова: вища освіта; штучний інтелект; монополізація рішень; оптимізація; педагогічні технології; викладання; цифровізація.

Вступ

Зараз вища освіта перебуває на початковому рівні використання можливостей, що відкриваються ШІ (Соменко, Трифонова, & Садовий, 2023; Римар, Гобир, & Ваврик, 2025; Копилов, & Пігович, 2025). Це надихає, але й веде до спокуси прирівняти освіту до рішень, що надаються алгоритмами, оскільки виникає поверхневий, але прибутковий підхід в освіті, де викладання замінюється автоматизованими рішеннями з використанням ШІ (Kuler et al., 2015). Звичайно, із розвитком ШІ освіта рухається до моменту, коли за допомогою цифрових технологій процеси навчання і виховання будуть управлятися за-програмованими у ШІ моделями (Шевченко, 2023; Кабінет Міністрів України, 2020). Однак сьогодні неможливо уявити майбутнє, у якому алгоритмічні рішення зможуть адекватно замінити складність умовиводів і гуманітарної спрямованості людського розуму.

Трансформація системи освіти у сфері застосування ШІ не має випускати з фокусу уваги те, що педагогічна діяльність, у першу чергу, орієнтована на умовиводи людини, а не на технологічні рішення (Терепищій, 2023; Топузов, & Алексєєва, 2024). Тому потрібні якісні

фундаментальні дослідження для розроблення і впровадження ефективних методів взаємодії людини й ШІ у систему вищої освіти (Інтеграція штучного інтелекту..., 2025). Критичний погляд та аналіз запропонованих рішень ШІ – це гарантії того, що заклади вищої освіти зможуть підтримувати, просувати й розвивати знання і науку.

Зростаючі темпи технологічних інновацій та пов'язані з ними перетворення вимагають перегляду поглядів і дій усіх учасників освітнього процесу, їхніх нових ролей і завдань, застосовуваних педагогічних технологій та освітніх моделей (Коломієць, 2023; Козиренко, В. П., & Козиренко, С. І., 2024). Вищій школі необхідно переосмислити чинні методики викладання та педагогічні технології, вибудувати корисну і продуктивну модель взаємовідносин із рішеннями у сфері ШІ. Також варто приділити особливу увагу дослідженням наслідків поточного контролю над розробками ШІ й не допустити обмеження прийняття рішень і наповнення інформацією банків даних монополією (Мар'єнко, Шишкіна, & Коновал, 2022). Важливо зосередитися на ролі викладача у взаємодії із ШІ, на новій траєкторії освітнього шляху для здобувачів із новим набором професійних якостей, з

© Кравченко Оксана, Сафін Олександр, Мась Наталія, 2025

акцентом на уяву, креативність та інновації, тобто такому наборі здібностей і навичок, які навряд чи коли-небудь зможуть відтворити машини без допомоги людини.

Революція у ШІ у зв'язку з розвитком нейромереж – найважливіша технологічна подія останнього десятиліття, яка обіцяє спричинити корінні зміни у природничих науках, зокрема психології (Наливайко, 2023). Причина цього є двоякою. По-перше, на сьогоднішній день технології ШІ надають потужні інструменти виявлення закономірностей і моделювання людини та феноменів людської культури, створених точними науками. Виникає новий рівень можливостей оцінювання стану людей, груп, культури, а також передбачення щодо них. По-друге, технології ШІ дозволяють створювати гнучкі інструменти взаємодії з людиною, які наближаються за точністю і багатогранністю до людського спілкування. Усе це в сукупності дозволяє розглядати ШІ як перспективний засіб не лише для прикладних, але й для фундаментальних наукових цілей у психології.

Застосування машинного навчання у психології почалося із завдань розпізнавання властивостей і станів людини. При цьому роботи передусім торкнулися найбільш досліджених психологічних таксонів, таких як "Велика п'ятірка" особистісних властивостей. Машинне навчання було застосовано й до розпізнавання властивостей когнітивної системи, найважливішою з яких є інтелект. Крім індивідуальних властивостей, активно досліджуються психологічні стани (Смольсон, 2021). Ця тема має велике практичне значення у різних сферах – для стресогенних професій, у школі, для персоналу корпорацій, для оцінювання психологічного стану великих соціальних груп тощо.

Розпізнавати індивідуальні особливості та стани можна на основі різних типів інформації. Один з них – відеоінтерв'ю у стандартизованих умовах. У цьому випадку можуть аналізуватися дані, що належать до змісту мови, яку породжує випробовуваний, її акустики, а також до міміки, пози та жестикуляції. Інший поширений тип даних – активність у соціальних мережах. Тут використовуються текст, породжений випробовуваним, його перепости, лайки та інша подібна інформація. Для оцінювання станів можуть використовуватися психофізіологічні дані, такі як ШГР, ЕЕГ, оцінювання серцевого ритму. Критерієм при навчанні є результати психологічних тестів, а також експертні оцінки. Фундаментальне значення може мати застосування методів пояснюваного ШІ, які виявляють невідомі раніше психологам особливості поведінки людей із різними рисами.

Автоматичний аналіз комунікації – не просто більш складне завдання порівняно з автоматичною діагностикою властивостей і станів людей. Це ще й підхід, що дозволяє вивести останню на більш високий рівень і позбутися зазначених вище проблем і недоліків. Прикладом аналізу комунікації є інтеніт-аналіз. Інтеніт-аналіз виокремлює комунікативні акти відповідно до їхніх інтенцій, або намірів мовців. Інтенція може бути спрямована на себе (напр. самопрезентація), на співрозмовника (похвала, висміювання тощо), на третіх осіб. Інтенції мовців певним чином оцінюються їхніми комунікативними партнерами, хоча розуміння з боку далеко не завжди відповідає реальним інтенціям. Відповідно, реакція комунікативних партнерів будується на основі оцінювання ситуації та інтенцій мовців. Комунікація, таким чином, закономірно формується із переплетення різноспрямованих інтенціональних актів комунікантів. Емоційні реакції включено в комунікацію і логічно пов'язано як з інтенціями мовців, так і зі сприйнятими ними інтенціями їхніх комунікативних партнерів.

Мета статті – аналіз можливих ризиків і викликів у підготовці курсантів ВВНЗ, що виникають у зв'язку зі зростаючою швидкістю впровадження технологій, де штучний інтелект (ШІ) і технології нейронних мереж уже є частиною її структури.

Методи

Для написання статті було використано методи контент-аналізу наукових джерел інформації, порівняння, систематизації, класифікації, узагальнення.

Огляд літератури. Спочатку інтеніт-аналіз було зроблено у зв'язку із процедурами експертної оцінки, проте розвиток методів машинного навчання, особливо технологій оброблення природних мов (Natural Language Processing, NLP) відкрив можливість його автоматизації. Автоматичне приписування інтенцій висловлюванням комунікантів становить інтерес не лише саме по собі, але й дозволяє розвинути методи автоматичного аналізу й передбачення перебігу людської взаємодії, у тому числі включених у нього станів і властивостей людей. Справа в тому, що аналіз комунікації дозволяє застосувати методи навчання без вчителя, пов'язані з навчанням передбачення комунікативних ходів взаємодіючих людей. Застосовуваний метод аналогічний тому, що використовується у сфері оброблення природної мови, де паралеллю до тексту є послідовність комунікативних дій людей, що спілкуються. Елементи (слова або комунікативні акти) по черзі маскуються, а система навчається передбачення зашумлених елементів. Найбільш істотним результатом цього підходу стають ембедінги, які фактично відображають простори станів і властивостей людей. Цим знімаються суперечності й недоліки попередніх підходів до оцінювання властивостей і станів людей. Оцінювання стану проводиться не лише на підставі їхніх зовнішніх проявів, але й із врахуванням комунікативної ситуації, у якій людина перебуває. Це робить оцінку значно точнішою. Комунікативною взаємодією ситуація для людини, безумовно, не обмежується. Тому наступним кроком має стати ширший облік того, що відбувається з людиною, здатний інтегрувати всю доступну інформацію про людину.

Цифрові двійники фактично означають моделювання певних сторін людської діяльності методами інформатики. За допомогою моделювання можливе передбачення. Сьогодні проглядається можливість створення цифрових двійників як когнітивної системи, так і поведінки в різних соціальних ситуаціях. Одна зі сфер, де значною мірою затребуване моделювання і прогнозування розвитку когнітивної системи, – це освіта, а саме проблема створення індивідуальних освітніх траєкторій. Довказові дослідження освіти свідчать про те, що найважливішим способом прискорити й покращити навчання є заняття з індивідуальним репетитором, що перевершує усі інші розроблені вченими і практиками педагогічні методи. Це й не дивно, якщо врахувати, що у групі з 20 здобувачів, що відображає генеральну вибірку, тобто без спеціального підбору, оптимальна швидкість просування для першого й останнього здобувачів відрізняється у середньому у 8 разів.

Підходи до створення систем індивідуалізації освітніх траєкторій можна розділити на три рівні (Osborne, & Clegg, 2022). Перший рівень – це створення експертної системи, що відображає уявлення досвідчених та успішних педагогів. Наприклад, педагоги поділяють завдання з певного навчального курсу на групи, і система пропонує здобувачеві завдання наступної групи, після того як він досяг заданого рівня успішності у розв'язанні завдань попередньої групи. Зрозуміло, що такий підхід не дозволяє досягти чогось більшого порівняно з викладанням педагогом, але може розвантажити останнього, що вже

непогано. Другий рівень передбачає машинне навчання на масивах даних по здобувачах, які освоюють той чи інший навчальний курс. При цьому підході нейромережа вчиться передбачати, чи здатний учень при певному профілі попередніх досягнень освоїти той чи інший навчальний фрагмент або розв'язати ту чи іншу задачу. Такого роду підхід реалізується, наприклад, на базі концептуальних схем, запропонованих Фальманом у Канаді. Нарешті, на третьому, найвищому й поки що практично неосвоєному рівні, виникає робота із цифровими двійниками. Здобувачеві у цьому випадку пропонується завдання, спеціально сконструйоване для нього на основі його когнітивного розв'язку у відповідній галузі. Приклад реалізації такого підходу можна побачити у сфері тестів інтелекту, що генеруються комп'ютером. Там завдання, яке ставиться до випробуваного, базується на розумінні чинників складності його розв'язання у співвідношенні з оцінкою попередніх дій випробуваного. Достатньо простим є перенесення підходу на область шахів, де існує великий набір партій, зіграних шахістами різного рівня при різних контролях часу, а також можливість їхнього комп'ютерного аналізу із швидким і точним виявленням помилок. Це дозволяє із врахуванням методів пояснюваного штучного інтелекту створювати цифрових двійників шахістів заданого рівня кваліфікації і підбирати тестові та навчальні завдання для кожного рівня, що діють із максимальною ефективністю. Поширення цих підходів на реальні освітні компоненти є неминучим, але вимагає великої роботи.

Для моделювання та прогнозування соціальної поведінки людини розглядається інший шлях, а саме використання великих мовних моделей, які фактично містять у собі культурний досвід людства, зафіксований у текстах. Розгортання цього культурного досвіду дозволяє отримувати інформацію про способи поведінки людини в різних ситуаціях. Загальне моделювання людських атитюдів і поведінки дозволяє передбачити, виходячи зі специфічних відомостей про людину, її поведінку в широкому колі ситуацій – від придбання товарів і політичної позиції до сімейного життя. Недавній приклад – робота, у якій було змодельовано дані по більше ніж 1000 респондентів (Park et al., 2024). У ній респонденти проходили двогодинне структуроване інтерв'ю, яке, до речі, проводилося ботом на основі великої мовної моделі. Далі формувалися цифрові двійники респондентів. Це досягалося шляхом завантаження даних інтерв'ю у велику мовну модель у вигляді запиту. Адекватність отриманих цифрових двійників оцінювалася шляхом порівняння відповідей респондента і його цифрового двійника за цілою низкою тестів: "Великою п'ятіркою", іграми зі сфери біхевіоральної економіки (дилема в'язня тощо) і кількома соціально-економічними експериментами. Точність передбачення поведінки людини її цифровим двійником становила 0,6–0,8.

Хоча люди створили великі мовні моделі, способи зберігання у них інформації не є цілком зрозумілими. Ці моделі часом фантазують або видають завідомо неправдиву інформацію (O'Neil, 2021), тому застосовувати створені за їхньою допомогою двійники потрібно з використанням методів довіреного штучного інтелекту, чітко окреслюючи як способи отримання інформації, так і сферу достовірного застосування.

На моделювання соціальної поведінки спрямований і описаний вище аналіз комунікації, причому потенційно він може дати більше, ніж застосування великих мовних моделей. Справа в тому, що великі мовні моделі можуть використовувати, нехай навіть комбінуючи, лише ті знання, які містяться у людських текстах. Однак люди далеко не все знають про самих себе, і дослідження

їхньої взаємодії методами машинного навчання може внести багато нового у це знання. Проведений огляд свідчить, що штучний інтелект серйозно зайнявся вивченням людей і поступово набуває здатності швидко й точно оцінювати їхні властивості та стани, передбачати поведінку й організовувати вплив. З одного боку, усе це обіцяє людству небачений досі психологічний комфорт, а з іншого – відкриває лянчі перспективи впливу й підпорядкування. Як людство може впоратися із цими викликами – це питання слід розглянути в ширшому контексті.

Приблизно із другої половини XX століття людство вступило у період, коли стали проглядатися перспективи посилення інтелектуальних можливостей за рахунок технологій. Обговорюються дві області таких технологій: по-перше, підвищення біологічного розуму, тобто створення технологічним шляхом людини надрозумної, а по-друге, конструювання штучного надрозуму. Якийсь час тому перший шлях здавався більш реалістичним. Сьогодні розшифровано геном людини й уже працюють методи його редагування, такі як CRISPR. Хоча ми схильні вважати людський мозок надзвичайно досконалим органом, можливо все ж, що він не є вершиною досконалості. В усякому разі ворони або папуги з мозками вагою 10–20 г за рівнем інтелекту порівняно із шимпанзе, мозки яких у 20–40 разів важчі, володіють, мабуть, більш досконалим метаболізмом нейронів, ніж ссавці (Eugen et al., 2022). Далі нам належить більше дізнаватися про роль генів, про те, як вони пов'язані з людським інтелектом, а методи редагування геному будуть удосконалюватися. Начебто шляхи до технологічного вдосконалення інтелекту людини теоретично проглядаються. Проте сьогодні внесення змін до геному людини перебуває під суворою етичною заборонаю. Китайський учений, який втрутився у геном людського ембріона, отримав тюремний строк, хоча й діяв начебто з метою збереження здоров'я. Тому сьогодні перспективи біологічної зміни людини і збільшення її інтелекту вбачаються достатньо туманними, хоча повністю заперечувати таку можливість не можна.

Результати

В останнє десятиліття відбулося колосальне зростання у сфері ШІ, що змусило серйозно задуматися про перспективи появи так званого сильного штучного інтелекту, тобто такого, який у багатьох або навіть у більшості проявів сильніший за людський розум. У деяких сферах ШІ вже перевершив людський, наприклад в іграх у шахи тощо. Сьогодні він наблизився до людини й у деяких видах роботи із текстами. Причому очевидно, що це лише початок.

Поява на горизонті туманних контурів сильного ШІ стурбувала й викликала до життя прогнози й заклики з боку таких впливових людей, як Б. Гейтс, С. Хокінг, І. Маск – лідерів найбільших ІТ-корпорацій, які запропонували низку підходів до того, як людству вибудовувати відносини з новонародженими інтелектуальними технологіями. Один із підходів, який, однак, навряд чи здобуде багато прихильників, полягає у тому, що людство має зійти з історичної сцени, створивши більш потужний, ніж воно саме, ШІ і поступившись йому власним місцем. Як висловлювався М. Фуко, людина зникне, як слід ноги на піску після прибою. Сюди примикає і сценарій "повстання машин". Б. Гейтс і С. Хокінг порівняли перспективи людства, що співіснує із сильним ШІ, з долею мурашника, який затоплюють при будівництві греблі не через бажання зла, а просто у зв'язку з необхідністю розв'язання великих завдань. Однак повстання машин, на щастя, виглядає сумнівним в еволюційній перспективі. Для повстання машин потрібно не лише володіти видатними когнітивними можливостями, а й мотиваційною системою, пов'язаною, зокрема, з гомеостатичними

потребами тіла, а також виходом на матеріальні та ідеальні інструменти людської діяльності. Відтворення усіх цих елементів означає фактично створення штучного життя, причому в його розумній формі. Теоретично таке можливе, проте незрозуміло, навіщо людству може знадобитися створити штучне життя і поступитися йому місцем, у той час як альтернативою є вдосконалення власного життя за допомогою впроваджуваних у нього технологій.

Протилежна ідея полягає у тому, щоб заморозити роботи у сфері сильного ШІ з метою не допустити шкоди для людства. Заморожування може бути тимчасовим, але можлива й повна заборона на розвиток певних напрямів технології. Утім, зупинка технологічного руху напевно чи є можливою, якщо об'єктивно аналізувати сучасну еволюційну ситуацію. Сили, що приводять у рух еволюцію, а саме розширене самовідтворення структур, повною мірою зберігаються, а технології ШІ позиціонуються як потужний засіб підвищення ефективності розв'язання завдань. Оскільки людство є багатосуб'єктивним, то проблематичність підходу полягає у готовності всіх суб'єктів прийняти цю заборону. З викладеного випливає бачення найбільш бажаної перспективи – це співіснування людей, які надають сенс тому, що відбувається, із сильним штучним інтелектом, що перевершує їх в обчислювальних можливостях. Таке бачення перспектив змушує задатися питанням, як людині виявитися суб'єктом, тобто активним стосовно цього штучного інтелекту? Як уникнути використання нових потужних технологій для маніпуляцій і закабалення одних людей іншими? Із зазначеного випливає, що незалежність особистості в епоху сильного штучного інтелекту є можливою лише в тому випадку, якщо в кожній людині буде штучний інтелект, який працюватиме виключно на неї, для забезпечення її інтересів і свобод. Такий штучний інтелект запропоновано назвати *цифровим ангелом*. Людина у світі сильного штучного інтелекту має бути подібна до флагманського корабля, оточеного власною ескадрою, що дозволить взаємодіяти з дивним новим світом з його колосальними обчислювальними можливостями. "Цифровий ангел" повинен мати три іпостасі. По-перше, він має бути електронним асистентом, тобто забезпечувати новий рівень комфорту й організації нашого життя. Уже сьогодні можна спостерігати, як поступово складається ринок технологій, які дозволяють стежити за здоров'ям і психологічним станом, організовувати побут, складати плани подорожей, допомагають у розв'язанні завдань освіти, профорієнтації та багато іншого.

Інша найважливіша іпостась цифрового ангела – його робота як електронного координатора (медіатора), причому йдеться не лише про взаємодію у безпосередньому колі спілкування. Як відомо, технологічний розвиток породив такі феномени, як дипфейки, а також різні нові види шахрайства. "Цифрові ангели" у своїй іпостасі електронних координаторів мають захищати людей від недостовірної інформації, аналізувати в їхніх інтересах рекламу, що надсилається, тощо. Нарешті, "цифровий ангел" втрачає свій сенс без третьої іпостасі – електронного конфідента, якому людина, яку він опікує, може беззастережно довіряти. Для забезпечення ефективної роботи як асистента й координатора електронні системи мають володіти максимально можливою інформацією, і лише їхня безумовна надійність у запобіганні поширенню інформації та спрямованість на захист інтересів конкретної людини можуть бути базою для виконання ними власних функцій. Здається, що в межах такої перспективи сьогодишній розвиток технологій ШІ психологічного змісту набуває оптимістичного гуманістичного сенсу.

Вища освіта майбутнього є невіддільною від процесу розвитку цифрових технологій із використанням алгоритмічних рішень ШІ. Досягнення у сфері ШІ відкривають нові перспективи й виклики, здатні фундаментально змінити систему викладання, управління і внутрішню архітектуру ЗВО. Для цього в освіті трансформація має торкнутися програм навчання, методик, системи оцінювання. Мета цих дій – виховання фахівців нового покоління, які будуть володіти професійними компетенціями, що дозволять розглядати робочі завдання в новому, більш творчому й недоступному нашому сьогоднішньому сприйняттю розумінні. Упровадження ШІ у вищу освіту – перспективний напрям, однак поряд із позитивними можливостями слід урахувати всі ризики, що виникають у цьому бурхливому процесі. Необхідно вивчити їх і мінімізувати, щоб не втратити ціннісну безпеку та якість освітнього процесу.

ШІ розвивається прискореними темпами. Це прямо впливає на комплексний характер послуг у межах вищої освіти, яка перебуває на перетині глобальних змін, що несуть із собою виняткові можливості, але й небезпеки. Необхідно виявити тенденції технічного прогресу як посилення і заміну деяких педагогічних технологій та адміністративних заходів рішеннями ШІ. Потенціал цифрових технологій ШІ у вищій освіті полягає у розширенні горизонту людських можливостей, новизні у викладанні, навчанні та дослідженнях.

Нейронні мережі ШІ – це математична модель, сформована у програмний код, здатний прогнозувати розв'язання інтелектуальних завдань на основі критеріїв, використовуючи інформацію з баз даних, заснованих на раніше накопиченій інформації. Рішення, які приймає ШІ, залежать від певної технологізації алгоритмів, що мають вбудовану здатність вивчати закономірності й робити на основі них прогнози. За ці дії відповідає програмне забезпечення, здатне розпізнавати вже відомі тенденції і застосовувати нововиявлені патерни до ситуацій, які не були включені або охоплені їхнім первинним задумом. Головна перевага нейромережі над іншими технологічними об'єктами полягає в тому, що вона здатна сама навчатися, вибудовувати нові логічні ланцюжки для розв'язання поставлених завдань, а також об'єднувати цифрові комунікації у комплекси для реалізації цілей.

ЗВО сьогодні використовують ШІ, наприклад у вигляді консультацій здобувачів за допомогою чат-ботів, здатних надавати індивідуальний зворотний зв'язок, що вже скорочує кількість необхідного персоналу, який раніше виконував ці функції. Навіть якщо відповіді ШІ базуються на алгоритмах, придатних для виконання повторюваних і відносно передбачуваних завдань, натомість таке застосування є прикладом майбутнього впливу на адміністративний устрій ЗВО, що змінить структуру якості послуг, динаміку розподілу часу й завдань, кількість робочої сили. ШІ дозволяє масштабувати багато освітніх аспектів, надає реальну можливість посилити й поліпшити взаємодію учасників освітнього процесу. За допомогою технологій ШІ знімається пласт відповідальності й рутинної роботи з працівників ЗВО шляхом автоматизації деяких дій. Переважно це стосується великих типових завдань, на які треба витратити багато часу: перевірки конспектів, вимірювання рівня знань, контролю успішності, проведення тестувань тощо. У персоналізації навчання надається можливість індивідуалізувати програми з метою точкового впливу на кожного здобувача, ураховуючи його рівень знань і час для комфортного сприйняття нової інформації. Також стало можливим складати алгоритми для розпізнавання і прогнозування успіхів здобувачів або, навпаки, виявлення ризиків відставання, щоб завчасно вжити заходів

і створити сприятливі умови. Нейромережа формує цифрові платформи, які здатні інтегрувати як рішення ШІ, так і творчий підхід викладача і здобувачів. Ці можливості дозволяють створити ефективну модель педагогічного процесу, результатом якого є сформована професійна компетенція у здобувача, необхідна в сучасному багатополісному запиті роботодавців. Проте важливо визнати наявні обмеження традиційних педагогічних технологій, тому на сьогоднішній день існують причини не покладатися повністю на алгоритмічні рішення ШІ у складних процесах. Можна навести приклад того, як ентузіазм і беззастережна віра в можливості ШІ революційно нового автомобіля призвели до загибелі водія, коли автопілот не виявив за допомогою вбудованого програмного забезпечення вантажівку і сталася трагічна аварія (Ropenici, & Ker, 2017). Ще один випадок, який свідчить про те, наскільки помилково беззастережно довіряти боту на базі ШІ. Так, компанія Microsoft впровадила у твітер робота Tay з повною впевненістю у здатності бота працювати незалежно. Однак виявилось, що Tay став стрімко перетворюватися на расистський, фанатичний і розпалюючий ненависть акаунт. Очевидно, що свої межі можливостей є у будь-якої системи в нашому світі. Штучному інтелекту не вистачає інтелекту (O'Neil, 2021). Отже, очевидно, що ШІ в освіті є чинником не стільки технічного, скільки соціально-культурного експерименту, перед упровадженням якого необхідне наукове моделювання та проєктування.

ШІ також схильний до помилок, оскільки його робота базується на даних, наданих раніше людьми, а їхній негативний досвід, упередженість або розмиті, суперечливі відомості можуть вплинути на подальше спотворення однозначно достовірних рішень. Однак особлива складність полягає у тому, що ШІ не здатний розпізнати власні помилки, адже шлях до його рішень логічно вивірених і не передбачає, що дані, спочатку взяті за основу, є помилковими, що унеможливило отримання адекватного рішення (Brenner, & Allen, 2020).

Дискусія і висновки

Ідея про те, що можна покластися виключно на технології ШІ, є небезпечною в аспекті отримання позитивних освітніх результатів. Концентрація уваги лише на можливостях ШІ може призвести до трагічної реальності, де викладання без живої людини може бути зведено до сухого передавання інформації для здобувачів, тоді як першочерговим завданням педагога є необхідність сформувати освічених, відповідальних та емпатійних громадян, які віддані загальним цінностям гуманізму. На сьогодні важливо позначати й виявляти проблеми, аналізувати й рефлексувати, прораховувати й задавати першочергові напрями обмежень дій і контролю ШІ, такі як конфіденційність інформації, розподіл влади й контролю над діями ШІ, дотримання прав людини, розвиток креативності, інтуїції і несподіваних шляхів у викладанні та навчанні курсантів ВВНЗ. Також із впровадженням ШІ у систему ВВНЗ необхідно передбачити відсутність монополізації влади над програмуванням і алгоритмами, технічними спільнотами, які їх задають і контролюють. З таких спільнот може скластися потужна монополія, що впливає на рішення ШІ. Така ситуація призведе до навмисної відсутності прозорості щодо алгоритмів і способів їх використання, що може свідомо недбало подаватися як нормальний стан речей, природний в епоху інтернету, але такі дії спричинять украй небезпечний рівень незаперечної влади. Монополії, що контролюють алгоритми й запускають рішення із використанням ШІ, отримають безмежний вплив на дії людей і кожен сектор сучасного суспільства, не виключаючи сектор безпеки й оборони країни. В їхніх інтересах підмінити

демократичну модель вибору рішень на диктаторську, засновану на суб'єктивних думках і особистих інтересах.

Втручання у сферу вищої, у тому числі вищої військової освіти, за якого утискається свобода мислення і дослідження, призведе до її занепаду. Такі маніпуляції обмежують знання, спотворюють і зводять нанівець розуміння і просування науки в державі. Перераховані вище ризики при впровадженні ШІ в систему вищої військової освіти є надзвичайно важливими, щоб відмахуватися від них і не приділяти належної уваги ретельному дослідженню та аналізу наслідків.

Внесок авторів: Оксана Кравченко – концептуалізація, методологія; Олександр Сафін – теоретичні засади дослідження; Наталія Мась – аналіз джерел, підготування огляду літератури.

Джерела фінансування. Це дослідження не отримало жодного гранту від фінансової установи в державному, комерційному або некомерційному секторах.

Список використаних джерел

- Інтеграція штучного інтелекту в освіту – виклики та можливості. (2025). *Збірник тез науково-методичних доповідей Всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації (Київ, 10 грудня 2024 р. – 20 січня 2025 р.)*. Ч. 2. Національний університет фізичного виховання і спорту України, Львів-ПРЕС.
- Кабінет Міністрів України. (2020). *Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні*. Розпорядження від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
- Козиренко, В. П., & Козиренко, С. І. (2024). Ризики застосування штучного інтелекту в освіті. *Вчені записки Харківського гуманітарного університету "Народна Українська Академія"*, XXX, 31–36. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11200073>
- Коломієць, А. М. (2023). Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 70, 45–57. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-70-45-57>
- Копилов, С., & Пігович, І. (2025). Штучний інтелект у системі вищої історичної освіти: підходи, проблеми та перспективи. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 1(141), 268–284. <https://pedscience.sspu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/04/копилов.pdf>
- Мар'єнко, М. В., Шишкіна, М. П., & Коновал, О. А. (2022). Методологічні засади формування хмароорієнтованих систем відкритої науки у закладах вищої педагогічної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 89(3), 209–232. <https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4981>
- Наливайко, О. О. (2023). Перспективи використання нейромереж у вищій освіті України. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 97(5), 1–17. <https://doi.org/10.33407/itlt.v97i5.5322>
- Римар, Б., Гобир, Л., & Ваврик, Т. (2025). Штучний інтелект в освіті: можливості та виклики. *Herald of Khmelnytskyi national university*, 2(349), 379–383. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-349-55>
- Смольсон, М. Л. (Ред.). (2021). *Психологічні механізми становлення суб'єктності дорослих у віртуальному просторі*. Видавець Вікторія Кундельська.
- Соменко, Д., Трифонова, О., & Садовий, М. (2023). Використання штучного інтелекту та нейромереж в освітньому процесі з фахових дисциплін студентами спеціальності "Професійна освіта (Цифрові технології)". *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка*, 1, 45–54. ТНПУ ім. В. Гнатюка. <https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.6>
- Терепицій, С. (2023). Медіаграмотність в епоху штучного інтелекту: інтеграція інструментів і методів штучного інтелекту в сучасні педагогічні підходи. *Актуальні питання гуманітарних наук. Педагогіка*, 60(4), 195–202. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/60-4-31>
- Топузов, О., & Алексеева, С. (2024). Можливості використання штучного інтелекту в освітньому процесі закладів середньої освіти в умовах воєнного стану. *Український педагогічний журнал*, 1, 5–11. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11>
- Шевченко, А. І. (Ред.). (2023). *Стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні*. ІПШІ. https://doi.org/10.15407/development_strategy_2023
- Brenner, J. E., & Allen, K. W. (2020). The ethical implications of artificial intelligence in education. *Harvard Journal of Law & Technology*, 34(1), 1–49. <https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4981>
- Eugen, K. von, Endepols, H., Drzezga, A., Neumaier, B., Gunturkun, O., Backes, H., & Strockens, F. (2022). Avian neurons consume three times less glucose than mammalian neurons. *Current Biology*, 32, 4306–4313.
- Kuler, A., Holz, E. M., Sellers, E. W., & Vaughan, T. M. (2015). Toward Independent Home Use of Brain-Computer Interfaces: A Decision Algorithm for Selection of Potential End-Users. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(3 Suppl 1), 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.03.036>
- O'Neil, C. (2021). The dark side of artificial intelligence in education. *Harvard Business Review*, 89(1), 56–63.
- Osborne, M. J., & Clegg, N. (2022). Artificial intelligence in education: Promises and perils. *Harvard Business Review*, 90(1), 78–85.

Park, J. S., Zou, C. Q., Shaw, A., Hill, B. M., Cai, C., Morris, M. R., Willer, R., Liang, P., & Bernstein, M. S. (2024). Generative agent simulation of 1000 people. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.10109>

Popenici, S. A. D., & Ker, Sh. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>

References

Brenner, J. E., & Allen, K. W. (2020). The ethical implications of artificial intelligence in education. *Harvard Journal of Law & Technology*, 34(1), 1–49.

Cabinet of Ministers of Ukraine. (2020). *On approval of the Concept of the Development of Artificial Intelligence in Ukraine*. Order of December 2, 2020, No 1556-p. [in Ukrainian] <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>

Eugen, K. von, Endepols, H., Drzegza, A., Neumaier, B., Gunturkun, O., Backes, H., & Strockens, F. (2022). Avian neurons consume three times less glucose than mammalian neurons. *Current Biology*, 32, 4306–4313.

Integration of artificial intelligence into education – challenges and opportunities. (2025). *Collection of abstracts of scientific and methodological reports of the All-Ukrainian Scientific and Pedagogical Advanced Training (Kyiv, December 10, 2024 - January 20, 2025)*. P. 2. National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Liha-Pres [in Ukrainian].

Kolomiets, A. M. (2023). The use of artificial intelligence in educational and scientific activities: opportunities and challenges. *Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems*, 70, 45–57 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-70-45-57>

Kopylov, S., & Pigovich, I. (2025). Artificial intelligence in the system of higher historical education: approaches, problems and prospects. *Pedagogical Sciences: Theory, History, Innovative Technologies*, 1(141), 268–284 [in Ukrainian]. <https://pedscience.spu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/04/копылов.pdf>

Kozyrenko, V. P., & Kozyrenko, S. I. (2024). Risks of the use of artificial intelligence in education. *Academic notes of the Kharkiv Humanitarian University "People's Ukrainian Academy"*, XXX, 31–36 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11200073>

Kuler, A., Holz, E. M., Sellers, E. W., & Vaughan, T. M. (2015). Toward Independent Home Use of Brain-Computer Interfaces: A Decision Algorithm for Selection of Potential End-Users. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(3 Suppl 1), 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.03.036>

Mar'enko, M. V., Shyshkina, M. P., & Konoval, O. A. (2022). Methodological principles of forming cloud-based open science systems in higher pedagogical

education institutions. *Information Technologies and Learning Tools*, 89(3), 209–232 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4981>

Nalivaiko, O. O. (2023). Prospects for the use of neural networks in higher education in Ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*, 97(5), 1–17 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.33407/itlt.v97i5.5322>

O'Neil, C. (2021). The dark side of artificial intelligence in education. *Harvard Business Review*, 89(1), 56–63.

Osborne, M. J., & Clegg, N. (2022). Artificial intelligence in education: Promises and perils. *Harvard Business Review*, 90(1), 78–85.

Park, J. S., Zou, C. Q., Shaw, A., Hill, B. M., Cai, C., Morris, M. R., Willer, R., Liang, P., & Bernstein, M. S. (2024). Generative agent simulation of 1000 people. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.10109>

Popenici, S. A. D., & Ker, Sh. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>

Rimar, B., Goby, L., & Vavryk, T. (2025). Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges. *Herald of Khmelnytskyi National University*, 2(349), 379–383 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-349-55>

Shevchenko, A. I. (Ed.). (2023). *Strategy for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine*. IPI [in Ukrainian]. https://doi.org/10.15407/development_strategy_2023

Smulson, M. L. (Ed.). (2021). *Psychological Mechanisms of Adult Subjectivity Formation in Virtual Space*. Publisher Viktoriya Kundelska [in Ukrainian].

Somenko, D., Tryfonova, O., & Sadovy, M. (2023). The Use of Artificial Intelligence and Neural Networks in the Educational Process of Professional Disciplines by Students of the Specialty "Professional Education (Digital Technologies)". *Scientific Notes of the Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University. Ser. Pedagogy*, 1, 45–54. TNPU im. V. Hnatyuka [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.6>

Terepyshchy, S. (2023). Media literacy in the era of artificial intelligence: integration of tools and methods of artificial intelligence into modern pedagogical approaches. *Current issues of the humanities. Pedagogy*, 60(4), 195–202 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/60-4-31>

Topuzov, O., & Alekseeva, S. (2024). Possibilities of using artificial intelligence in the educational process of secondary education institutions under martial law. *Ukrainian Pedagogical Journal*, 1, 5–11 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11>

Отримано редакцією журналу / Received: 03.07.25

Прорецензовано / Revised: 14.07.25

Схвалено до друку / Accepted: 21.07.25

Oksana KRAVCHENKO, DSc (Ped.), Prof.
ORCID ID: 0000-0002-9732-6546
e-mail: okskravchenko@ukr.net
Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Uman, Ukraine

Oleksandr SAFIN, DSc (Psychol.), Prof.
ORCID ID: 0000-0001-5745-8635
e-mail: 245440ss@gmail.com
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

Nataliia MAS, PhD (Psychol.), Assoc. Prof.
ORCID ID: 0000-0003-3940-3985
e-mail: 2005mas@ukr.net
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine

CHALLENGES OF IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CADET TRAINING

Background. This article is devoted to the study of possible risks and challenges in the training of cadets within the system of higher military education that arise from the rapid implementation of technology, where artificial intelligence (AI) and neural network technologies are already part of its structure. The analysis is conducted to forecast the future nature of cadet training in the higher military education system, as well as to explore paradigm shifts in teaching under the influence of AI.

Methods. Content analysis of scientific sources of information, comparison, systematisation, classification, generalisation.

Results. The article outlines a number of anticipated problems that may arise in the cadet training, in the pedagogical process, in the organisation of independent work, as well as in the management and administration of higher education institutions when implementing AI capabilities in the educational process. The issue of the impact of limitations on the development of military education is considered, namely the detrimental consequences in the case of monopolization of AI algorithms and the subjective management of neural networks by technocratic groups. In analyzing the intersections of opposing issues, problematic aspects, and the positive dynamics of AI's influence on higher education, a direction for further research on this issue in the military educational environment is identified.

Conclusions. The article examines the rapidly developing technologies of artificial intelligence aimed at supporting human cognition. The main achievements, emerging challenges, and promising development paths are outlined. It is argued that although AI technologies are directed toward humans and promise greater psychological comfort, they also pose serious risks. It is proposed to focus on the concept of 'digital angels', understood as AI technologies created to protect the interests of their owner. Digital angels should combine three roles: digital assistants that help people organize their lives; digital communicators that enable interaction with other people and the environment; and digital confidants that people can trust unconditionally.

Keywords: higher education; artificial intelligence; monopolization of decisions; optimization; pedagogical technologies; teaching; digitalisation.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів. Спонсори не брали участі в розробленні дослідження; у зборі, аналізі чи інтерпретації даних; у написанні рукопису; в рішенні про публікацію результатів.

The authors declare no conflicts of interest. The funders had no role in the design of the study; in the collection, analyses or interpretation of data; in the writing of the manuscript; or in the decision to publish the results.