



УДК 004.8:37.091.321

DOI <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2025-111-6>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЦИФРОВИЙ КОЛЕГА: МОЖЛИВОСТІ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В ОСВІТІ

Саган Олена Валеріївна,
кандидатка педагогічних наук, доцентка,
завідувачка кафедри теорії та методики дошкільної та початкової освіти
Херсонський державний університет
sagan.ksu.ks@gmail.com
orcid.org/0000-0002-3195-3686

Блах Валерія Сергіївна,
кандидатка педагогічних наук, доцентка,
доцентка кафедри педагогіки, психології й освітнього менеджменту
імені проф. Є. Петухова
Херсонський державний університет
blah@ksu.ks.ua
orcid.org/0000-0001-6349-1183

Анотація. У статті розглянуто феномен інтеграції генеративного штучного інтелекту у наукову та освітню діяльність як повноцінного «цифрового колеги». **Метою** роботи є аналіз трансформацій дослідницьких практик під впливом ШІ, виявлення потенційних переваг і ризиків співпраці людини з цифровим інтелектом. **Методи** дослідження охоплюють системний і порівняльний аналіз сучасних наукових публікацій, кейс-метод для вивчення конкретних прикладів застосування ШІ в академічному середовищі, а також узагальнення міжнародного досвіду співпраці людини та штучного інтелекту. Такий підхід дав змогу розкрити тенденції формування нової дослідницької культури, у якій алгоритми стають не лише інструментами обробки даних, а й «цифровими колегами», що беруть участь у генерації ідей і пропозицій. **У результатах** наголошено на значних перевагах інтеграції ШІ у дослідницький процес: підвищення продуктивності науковців, прискорення аналізу великих масивів даних, оптимізація рутинних завдань, а також розширення можливостей для міждисциплінарної співпраці. Разом з тим виявлено низку ризиків: загрози академічній доброчесності, складність визначення авторства наукових результатів, етичні дилеми відповідальності, можливість виникнення залежності від алгоритмів. Особлива увага приділена питанню формування цифрової компетентності дослідників, адже ефективність співпраці з ШІ безпосередньо залежить від здатності науковців критично оцінювати та коригувати результати, запропоновані системами. **У висновках** підкреслено, що концепція «цифрового колеги» відкриває нові горизонти для розвитку науки, проте потребує поєднання технологічних інновацій із чіткими етичними та правовими регламентами. Перспективним напрямом є створення гібридних команд «людина-ШІ», які здатні поєднувати аналітичні переваги машин із творчим і критичним мисленням людини. Це дозволяє забезпечити не лише ефективність досліджень, а й зберегти людський вимір науки, її гуманістичну спрямованість.

Ключові слова: штучний інтелект, цифровий колега, академічна доброчесність, цифрова компетентність, міждисциплінарність.



ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A DIGITAL COLLEAGUE: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND PROSPECTS IN EDUCATION

Sagan Olena Valerievna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Theory and Methods of Preschool and Primary Education
Kherson State University
evsagan777@gmail.com
orcid.org/0000-0002-3195-3686

Blakh Valeriia Serhiivna,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Pedagogy, Psychology and Educational
Management named after Prof. E. Petuhova
Kherson State University
blakh@ksu.ks.ua
orcid.org/0000-0001-6349-1183

This article explores the integration of generative artificial intelligence (AI) into scientific and educational activities as a full-fledged “digital colleague.” **Purpose.** The primary aim of the study is to analyze the transformation of research practices under the influence of AI and to identify both the benefits and potential risks of human-AI collaboration. **Methods.** The methodological framework combines a systematic and comparative analysis of contemporary scholarly publications, case study methodology to examine specific applications of AI in academia, and the synthesis of international experiences in human-AI cooperation. This approach provides a comprehensive overview of emerging research cultures, in which algorithms function not only as tools for data processing but also as active participants in idea generation and intellectual exchange. **Results.** The findings demonstrate the significant advantages of AI integration in research, including enhanced scholarly productivity, acceleration of big data analysis, optimization of repetitive tasks, and expanded opportunities for interdisciplinary collaboration. However, the study also reveals critical risks, such as challenges to academic integrity, difficulties in attributing authorship, ethical dilemmas concerning responsibility, and the risk of overreliance on algorithms. Particular emphasis is placed on the necessity of strengthening researchers’ digital competence, as effective collaboration with AI depends on their ability to critically evaluate and refine AI-generated outputs. **Conclusions.** The study concludes that the concept of a “digital colleague” offers new horizons for advancing scientific inquiry, yet its successful implementation requires a balance between technological innovation and clear ethical and legal frameworks. A promising direction lies in the development of hybrid human-AI teams, capable of combining the analytical capacities of machines with the creative and critical thinking of humans. Such collaboration ensures not only research efficiency but also the preservation of the humanistic dimension of science.

Keywords: *artificial intelligence, digital colleague, academic integrity, digital competence, interdisciplinarity.*

Постановка проблеми. Штучний інтелект (ШІ) стрімко еволюціонує від просто інструменту до своєрідного «цифрового колеги» у різних галузях людської діяльності. Сучасні організації дедалі частіше інтегрують ШІ у робочі процеси, розглядаючи його як нового співробітника, здатного автономно брати участь у вирішенні завдань поряд із людьми. Такий підхід означає, що взаємодія з ШІ переходить на якісно інший рівень: від суто інструментального використання до співпраці і партнерства. Провідні бізнес-лідери закликають не боятися ШІ, а «подружитися» з ним – ставитися до нього як до колеги, з яким можна співпрацювати задля підвищення продуктивності (Goel, 2025). Разом з цим, в академічному середовищі та освітніх інституціях виникає інтерес до того, як ШІ може стати співдослідником і асистентом у наукових пошуках, розширюючи можливості людини. Актуальність теми під-

тверджується вибуховим зростанням кількості наукових публікацій про human-AI collaboration (співпраця людини і ШІ) та впровадженням відповідних технологій у навчанні й на виробництві (Seeber et al., 2019), (Li et al., 2025).

Метою нашого дослідження є огляд сучасних наукових праць із проблеми «ШІ як цифровий колега», аналіз очікуваних переваг, можливих викликів інтеграції ШІ-колег у роботу, а також перспектив такого підходу у галузі вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Концепція ШІ як колеги активно обговорюється в науковій спільноті останніми роками. Дослідники ставлять запитання: що буде, якщо машини з ШІ стануть нашими товаришами по команді, а не просто інструментами? (Seeber et al., 2019). Міжнародна група науковців ще у 2019 р. запропонувала концептуальний перехід від традиційного бачення ШІ як сервісу до



ідеї ШІ як «цифрового колеги» у командній діяльності. Так, виокремивши 17 ключових аспектів-«дуальностей», кожен з яких несе потенціал як користі, так і шкоди (табл. 1), автори доводять, що впровадження ШІ-колег матиме складні, двоїсті наслідки: наприклад, підвищення продуктивності може супроводжуватися ризиком втрати певних людських навичок, автоматизація процесів – викликами для працевлаштування тощо.

Таким чином, науковці наголошують на необхідності збалансованого підходу та подальших досліджень, щоб максимально використати плюси і мінімізувати мінуси співпраці з ШІ. Наприклад, Монреальський інститут етики штучного інтелекту (MAIEI), як міжнародна некомерційна організація, що займається демократизацією етичної грамотності у сфері штучного інтелекту, метою своєї діяльності вбачає всебічне висвітлення перспектив та наслідків впливу штучного інтелекту на суспільство (Montreal AI Ethics Institute, 2024).

Значна частина літератури присвячена емпіричним дослідженням ефективності команд людина+ШІ. Приміром, нещодавнє

експериментальне дослідження (2025) у компанії Procter & Gamble показало разючі результати щодо впливу ШІ на командну роботу. У межах експерименту 776 фахівців з розвитку продуктів випадковим чином розподілили на групи: одні виконували завдання без допомоги ШІ, інші – за підтримки генеративного ШІ, а також у парах з колегами чи самостійно (Делл'Аква та ін., 2025). З'ясувалося, що індивіди з ШІ-помічником впоралися із завданнями не гірше, ніж пари людей без ШІ, тобто ШІ фактично може компенсувати переваги роботи в команді. Цікаво, що взаємодія через мовний інтерфейс ШІ позитивно вплинула на емоційний стан учасників, вони відзначали більш приємний досвід роботи, ніби ШІ частково виконував роль напарника, що підбадьорює. Отже, дані цього та подібних досліджень свідчать про потенціал ШІ підвищувати результативність і згуртованість команд, виступаючи в ролі своєрідного каталізатора експертизи та соціальної підтримки.

Поряд із позитивними результатами, наявні дослідження, що висвітлюють суперечливі психологічні та організаційні ефекти співпраці з ШІ.

Таблиця 1

Ключові категорії, що мають як потенційну користь, так і ризики при впровадженні ШІ як колеги (Seeber et al., 2019)

№	Дуальні категорії	Коротке пояснення
1	Автономність ↔ Контрольованість	Чи має ШІ самостійно ухвалювати рішення, чи бути під людським контролем?
2	Прозорість ↔ Непередбачуваність	Чи зрозуміло, як працює ШІ, чи його дії непрозорі?
3	Довіра ↔ Недовіра	Чи довіряють учасники команди ШІ-колезі?
4	Надійність ↔ Помилки	Чи є ШІ надійним, чи він може допускати критичні помилки?
5	Рольова ясність ↔ Плутанина ролей	Чи чітко визначено, хто за що відповідає в команді з ШІ?
6	Норми ↔ Порушення норм	Чи вписується ШІ у соціальні норми, чи може їх порушити?
7	Прийняття ↔ Опір змінам	Чи приймається ШІ-учасник командою, чи викликає опір?
8	Відповідальність ↔ Безвідповідальність	Чи зрозуміло, хто відповідальний за рішення, ухвалені за участі ШІ?
9	Передбачуваність ↔ Імпровізація	Чи передбачувана поведінка ШІ чи він імпровізує?
10	Обмеження ↔ Адаптивність	Чи може ШІ адаптуватися до нових умов, чи діє за жорсткими правилами?
11	Рівність ↔ Домінування	Чи рівноправний ШІ у команді, чи домінує/підпорядковується?
12	Навчання ↔ Суперечність досвіду	Чи підтримує ШІ процес навчання, чи суперечить людському досвіду?
13	Справедливість ↔ Упередженість	Чи гарантує ШІ справедливість рішень, чи може бути упередженим?
14	Етичність ↔ Маніпулятивність	Чи діє ШІ етично, чи може бути використаний для маніпуляцій?
15	Приватність ↔ Спостереження	Чи забезпечується приватність даних, які обробляє ШІ?
16	Емоційність ↔ Нейтральність	Чи здатен ШІ враховувати емоційний контекст, чи є нейтральним?
17	Економічність ↔ Витратність	Чи використання ШІ економічно обґрунтоване, чи занадто витратне?



Наприклад, тривале дослідження з вибіркою 381 респондента показало, що тісна робота з ШІ здатна змінювати професійну ідентичність людей: працівники починали сприймати себе як «ШІ-колаборатори», інтегруючи взаємодію з ШІ у власну роль (Xu et al., 2025). Формування такої «ШІ-ідентичності» може мати суперечливі наслідки. З одного боку, це означає більше прийняття технологій, здатність ефективніше використовувати їх у щоденній роботі. З іншого боку, деякі дослідники застерігають, що надмірне перенесення відповідальності на ШІ чи сприйняття його як рівного суб'єкта може розмивати межі відповідальності людей і навіть слугувати виправданням сумнівних дій. Разом із тим, більшість науковців погоджуються, що ключем є правильний розподіл ролей: ШІ повинен доповнювати людський інтелект, а не пригнічувати чи замінювати його (Montreal AI Ethics Institute, 2021).

Особливої актуальності ці питання набувають у галузі освіти. На останній щорічній зустрічі Всесвітнього економічного форуму (2025) було підкреслено, що майбутнє освіти полягає не у протиставленні вчителів і штучного інтелекту (ШІ), а у поєднанні сильних сторін обох. Згідно з опитуванням, 71% викладачів і 65% студентів вважають інструменти ШІ ключовими для успіху в навчанні та професійному зростанні. Учасники форуму закликали до формування нової освітньої парадигми, в якій педагоги стають «архітекторами навчання», що використовують ШІ для створення персоналізованого й ефективного освітнього процесу (Li et al., 2025). Особливу увагу було приділено успішним кейсам співпраці ШІ та вчителів, які довели ефективність адаптивного навчання на основі аналізу освітніх даних. У звітах зазначено, що 60% учителів уже використовують ШІ для рутинних завдань, зберігаючи при цьому можливість зосередитися на індивідуальній роботі з учнями.

Учасники форуму наголосили: справжній потенціал відкривається тоді, коли аналітичні можливості ШІ поєднуються з емоційним інтелектом педагога, а освітні інституції інвестують у підготовку вчителів до роботи з новими технологіями. Такий підхід відкриває шлях до більш справедливої, інклюзивної та трансформаційної освіти.

Виклад основного матеріалу. Аналізуючи наукові джерела та практичний досвід, можна виділити низку переваг, які надає модель співпраці з ШІ як колегою:

- підвищення продуктивності та швидкості роботи за рахунок того, що ШІ здатен автоматизувати рутинні завдання, працювати безперервно 24/7 та надшвидко обробляти великі обсяги інформації, недоступні людині. Це означає, що команда, доповнена таким «невтомним» цифровим співробітником, може дося-

гати результатів швидше. У бізнес-практиці вже є приклади «найму» цифрових працівників: так, українська компанія Dorg пропонує впровадити в організацію штучного співробітника з власною роллю та корпоративною поштою, який інтегрується у робочі процеси, прискорюючи їх і роблячи більш прозорими (Dorg, 2025). Іншими словами, ШІ-колега дозволяє робити більше з меншими затратами часу і людських ресурсів.

- Розширення інтелектуальних можливостей та інноваційності за рахунок того, що потужні моделі ШІ можуть синтезувати інформацію з різних галузей, виявляти приховані закономірності, генерувати нестандартні гіпотези (Gottweis et al., 2025). Людям часто бракує часу охопити всю літературу чи розглянути всі альтернативи, в той час як ШІ легко перегляне тисячі статей і запропонує несподівані інсайти. Таким чином, спільна творчість людини і ШІ здатна привести до більш новаторських рішень.

- Збалансування компетенцій відзначається у зв'язку з тим, що у командах, де є різнопланові фахівці, часто виникає ситуація, коли кожен сфокусований лише на своїй галузі. ШІ, маючи доступ до мультидисциплінарних знань, може слугувати «мостом» між різними галузями (Делл'Аква та ін., 2025). Досвід експерименту в P&G продемонстрував, що за наявності ШІ розбіжності між учасниками з різним професійним бекграундом згладжуються, рішення стають більш інтегральними (Делл'Аква та ін., 2025). Тобто ШІ-колега допомагає команді не впустити важливі моменти, дивитися ширше на проблему. Він може нагадати гуманітарію інформацію про технічні деталі, а інженеру – про гуманітарний контекст, забезпечуючи комплексний підхід.

- В освітньому контексті ШІ-асистенти вже демонструють здатність покращувати результати студентів, надаючи індивідуалізовану допомогу. Зокрема, чат-бот TA Rounce у Джорджії Стейт університеті виступав як віртуальний помічник-викладач: відповідав на запитання, підказував щодо навчальних кроків. Результати показали, що студенти, які користувалися таким ШІ-помічником, на 5–6% частіше отримували вищі оцінки та рідше кидали курс, особливо серед груп ризику (студенти з низькими початковими балами, представники меншин тощо) (Sparks, 2023). Це свідчить, що ШІ-колега може приділити увагу кожному студенту, може працювати як тьютор: пояснювати матеріал кількома способами, давати додаткові вправи, підлаштовуватися під темп навчання студента (Sparks, 2023). Для працівників компаній персоналізована підтримка від ШІ означає, що новий співробітник швидше освоїться (ШІ підкаже, де знайти інформацію, допоможе оформити документи тощо), а досвідчений



швидше розв'яже нестандартну проблему, звернувшись до знань ШІ.

– ШІ може значно полегшити навантаження і монотонну роботу, узявши на себе типові повторювані процедури (оформлення звітів, заповнення таблиць, моніторинг показників, тощо). Наприклад, у галузі освіти вже 60% учителів користуються ШІ для автоматичного оцінювання тестів, перевірки домашніх завдань, складання тренувальних вправ (Li et al., 2025). Це вивільняє їхній час для більш змістовної роботи з учнями: наставництва, живого спілкування, проєктної діяльності. Таким чином, людям залишається більше простору для креативності, стратегічного мислення та розвитку soft skills, тоді як машини забезпечують «бек-офіс». Зрештою, це підвищує задоволеність роботою: працівники можуть зосередитися на тому, що приносить їм справжню віддачу, а не тонуть у паперовій (чи цифровій) рутині.

Перераховані переваги підтверджують: за умови грамотної інтеграції, ШІ як колега може суттєво підсилити людські команди, зробивши їх продуктивнішими, креативнішими та стійкішими до типових проблем.

Незважаючи на значні переваги, концепція ШІ-колеги породжує низку викликів, які необхідно врахувати, щоб співпраця була ефективною та безпечною. Основні проблемні аспекти включають:

– довіру та надійність. У випадку з ШІ це питання стоїть гостро: людина має повірити, що ШІ-радік дає правильну і корисну інформацію. На жаль, сучасні ШІ-моделі іноді схильні до помилок або так званих галюцинацій – впевненого генерування неправдивих даних. У реальності це додаткове навантаження: колеги-люди повинні постійно верифікувати роботу ШІ, особливо на початкових етапах співпраці.

– Ризик упередженості та помилкових даних, оскільки ШІ навчається на історичних даних, які можуть містити різного роду упередження. Це особливо критично у галузі освіти: як показує практика, багато загальнодоступних чат-ботів готові згенерувати неправильну або застарілу відповідь, якщо їх не обмежити джерелами (Sparks, 2023). У згаданому університетському експерименті вирішенням стало те, що шкільний ШІ-помічник черпав знання тільки з перевіреної бази даних курсу, уникаючи випадкової інформації з Інтернету (Sparks, 2023). У широкому застосуванні потрібно уважно стежити за якістю даних, на яких працює ШІ-колега та оновлювати їх, щоб уникнути цих проблем.

– Втрата людських навичок і надмірна залежність, як одне з побоювань, що люди можуть втратити власну кваліфікацію, якщо звикнуть покладатися на ШІ в усьому. Наприклад, молодий дослідник, маючи потужний ШІ для пошуку літератури, може вже не навчитися

самостійно опрацьовувати джерела критично. Або студент, якого постійно тренує адаптивний алгоритм, може втратити навички саморегуляції у навчанні. Дослідники вказують, що надмірна автоматизація здатна «атрофувати» деякі людські компетенції, якщо не стимулювати їх розвитку (Montreal AI Ethics Institute, 2024). Отже, впроваджуючи ШІ, треба водночас коригувати освітні програми і тренінги, щоб люди розуміли принципи роботи ШІ, могли перевірити його висновки і при необхідності виконати завдання вручну. ШІ має доповнювати, а не замінити процес мислення, інакше користь буде короткостроковою.

– Соціальна ізоляція та зміна командної динаміки. Цифровий колега, на відміну від людського, не бере участі в неформальному спілкуванні, не має емоцій (принаймні щирих), не потребує перерв. Це може поступово змінити атмосферу в колективі. Якщо працівники почнуть більше взаємодіяти з машинами, ніж один з одним, можливе виникнення відчуження. Наприклад, дослідження Meng et al. (2025) застерігає про зростання самотності та емоційного виснаження у працівників, що тісно співпрацюють із ШІ (Meng, 2025). Втрата живого людського контакту – серйозна проблема, адже командний дух, довіра між людьми, корпоративна культура будуються на міжособистісних стосунках. Коли ж частина взаємодії проходить через холодний інтерфейс, може постраждати емпатія та взаєморозуміння. Вирішенням є свідоме підтримання балансу, наприклад, у заохоченні соціальної взаємодії, уваги до емоційного стану команди для того, щоб ніхто не відчував себе «зайвим» поруч із розумною машиною (Meng, 2025).

– Питання відповідальності та етики. Якщо ШІ стає членом команди, постає запитання: хто відповідальний за рішення, які він пропонує? У випадку помилки, чи можемо ми винуватити алгоритм? З юридичної точки зору – ні, відповідальність все одно лежить на людях/організації, що використали інструмент. Але психологічно може виникати ефект перекладання відповідальності. Такий зсув може привести до етичних дилем. Наприклад, в академічних публікаціях вже дискутується, чи можна вказувати ШІ як співавтора статті. Більшість наукових журналів заборонили це (оскільки ШІ не несе відповідальності за достовірність даних), проте роль його у створенні наукового тексту треба визнавати. В командній роботі може бути схожа ситуація: якщо значну частину роботи виконав ШІ, чи справедливо вважати, що авторство повністю належить людям? Чи треба якось окремо відзначати внесок ШІ? Це більше філософське питання, але воно впливає на мотивацію: люди можуть відчувати зниження цінності власного внеску, якщо «розумна машина зробила все за них».



Тому важливо наперед визначити правила гри: прозоро фіксувати, які частини завдання виконав ШІ, а які люди, щоб і оцінювання роботи, і етичні аспекти (напр. відсутність плагіату) були під контролем (Montreal AI Ethics Institute, 2021).

– Страх заміщення та опір змінам. Впровадження ШІ-колег неминує викликає у людей побоювання щодо власної роботи. Хоча ідеологи співпраці наголошують, що ШІ має доповнювати, а не замінювати працівників, приблизно половина користувачів генеративного ШІ вже сьогодні бояться, що їхня роль може зникнути за 10 років (Goel, 2025). Ці страхи особливо сильні у тих, хто вже активно працює з ШІ, можливо, ближче познайомившись з можливостями технології, люди гостріше усвідомлюють ризик для своєї кар'єри (Goel, 2025). Страх втратити роботу може призводити до опору впровадженню ШІ (прихованого або явного), зниження мотивації вчитися новому. Тому компаніям і освітнім установам потрібно приділяти увагу зміні культури: пояснювати персоналу переваги, навчати новим навичкам, створювати нові ролі (напр. «тренер ШІ», «куратор ШІ-проектів»), щоб працівники бачили для себе місце в майбутньому поряд із ШІ. Як підкреслює голова PwC, ознайомлення працівників із технологією знижує страх і допомагає прийняти її як допоміжного колегу, а не конкурента (Goel, 2025).

– Технічні та організаційні труднощі впровадження. Потрібна розвинена цифрова інфраструктура, інтеграція ШІ з існуючими системами, якісні дані, налаштування під конкретні завдання. Це потребує часу і ресурсів. Не кожна організація наразі до цього готова. Освітні заклади, особливо державні університети, можуть відставати через брак фінансування або консервативні підходи. Крім того, кібербезпека та приватність – це окремий виклик: цифровий співробітник має доступ до конфіденційних даних, тому необхідно гарантувати їх захист. Будь-який збій або злом може поставити під удар всю команду. Отже, організація повинна дорости інфраструктурно до співпраці з ШІ, і забезпечити питання безпеки та регуляторної відповідності.

Загалом, виклики підкреслюють, що використання ШІ як колеги – це серйозна трансформація способу роботи. Щоб уникнути негативних наслідків, потрібен людиноцентричний підхід: ставити на перше місце розвиток і добробут людей, а технологію розглядати як інструмент для цього (навіть якщо метафорично називаємо його колегою).

Вища освіта виконує подвійну роль у контексті розвитку ШІ-колег: по-перше, саме академічні дослідження рухають вперед можливості штучного інтелекту, а по-друге, університети готують випускників до майбутнього ринку

праці, де вміння співпрацювати з ШІ стане затребуваною навичкою. Аналіз існуючих джерел та узагальнення досвіду дозволяє нам сформулювати декілька ключових перспектив та рекомендацій для освітньої галузі:

1. З появою потужних освітніх ШІ-систем змінюється сам підхід до навчання. Замість того, щоб конкурувати з ШІ, викладачі мають взяти на себе роль наставників та архітекторів навчального процесу, тоді як рутинні або масштабовані аспекти передачі знань виконає машина. Це означає, що викладач більше фокусується на мотивації студентів, розвитку критичного мислення, проведенні дискусій, тоді як ШІ може підготувати індивідуальні матеріали, перевірити типові завдання, відслідкувати прогрес учнів. Така співпраця «викладач+ШІ» уже демонструє успіхи: опитані педагоги свідчать, що використання ШІ допомагає їм звільнити час для більш змістовної взаємодії зі студентами і знизити рівень стресу та вигорання. Водночас навчальні заклади повинні інвестувати в навчання самих викладачів роботі з новими технологіями (Li et al., 2025). Йдеться про програми підвищення кваліфікації, де педагогів різних дисциплін навчають інтегрувати ШІ-інструменти у свої курси, трактувати отримані від системи дані та уникати потенційних помилок. Ця перспектива потребує політики відкритості до інновацій: університетам варто створювати експериментальні майданчики, де викладачі разом зі студентами апробують нові AI-асистенти, діляться досвідом, виробляють етичні норми (наприклад, як використовувати ChatGPT без порушення принципів академічної доброчесності).

2. ШІ-колеги відкривають великі можливості для персоналізації освітнього процесу. Адаптивні системи можуть підлаштовувати матеріал під стиль навчання кожного студента, надавати додаткові пояснення саме з тих тем, які викликають труднощі, і пропонувати завдання відповідного рівня складності (Саган, 2024). Це особливо перспективно у масових онлайн-курсах та великих лекційних класах, де фізично викладач не може відстежити прогрес кожного. ШІ-асистент виконує роль репетитора, який завжди «на зв'язку» для студента: відповідає на запитання 27/7, повторює пояснення необхідну кількість разів, адаптує відповіді до рівня розуміння здобувача. Такі можливості не тільки покращують успішність, але й можуть зробити освіту більш інклюзивною. Студенти з особливими потребами, ті що відстають, або навпаки обдаровані отримують можливість індивідуальної підтримки, якої бракує при уніфікованому підході. Перспективою на майбутні 5–10 років є створення інтегрованих AI-тьюторів у кожному університеті, які знатимуть навчальні програми, вимоги викладачів і допомагатимуть студентам оріє-



ентуватися в навчанні. Це може бути частиною студентського порталу: умовний «digital assistant», який підказує розклад, рекомендує джерела для курсової, тренує перед практичними заняттями. У такому разі важливим стає забезпечення рівного доступу до таких технологій для всіх студентів, незалежно від фінансових чи інших обставин.

3. Формування навичок співпраці з ШІ у студентів. Якщо ми прогнозуємо, що через 5-10 років практично в кожній компанії поряд із працівниками діятиме цифровий колега, то студенти вже під час навчання мають набути досвіду такої співпраці. Одним із шляхів є інтеграція ШІ у навчальні проекти і навчально-дослідні завдання. Такий практичний досвід навчить майбутніх випускників правильно ставити завдання ШІ, інтерпретувати його відповіді, комбінувати свої вміння з машинними. Власне, це нова грамотність – AI literacy. Тому університетам варто адаптувати навчальні плани: додавати модулі про ШІ у різних дисциплінах (не тільки в ІТ, а й в гуманітарних, економічних, фактично всюди, де випускники взаємодіятимуть із технологіями).

Висновки. Таким чином, освітня галузь має шанс не просто пристосуватися до тренду ШІ-колег, а й очолити його, тобто підготувати суспільство до ефективної взаємодії з розумними машинами. Якщо університети візьмуть на себе лідерство у впровадженні етичних і продуктивних моделей співпраці з ШІ, ми отримаємо покоління випускників, готових використовувати ці можливості мудро та критично.

Водночас, перехід до моделі «ШІ-колега» висуває серйозні виклики, які не можна ігнорувати. До них належать і технічні питання (надійність, прозорість, кібербезпека), і гуманітарні дилеми (довіра, етика, психологічний комфорт людей, зміна характеру взаємодії). Непродумане впровадження ШІ може привести до відчуження в колективах, втрати компетенцій, появи прихованих упереджень у рішеннях та інших негативних наслідків. Тому критично важливо дотримуватися принципу, що у співпраці з ШІ людина є головною. Це означає, що технологія має слугувати доповненням і інструментом розкриття людського потенціалу, а не його заміщенням. Це означає, що програми навчання, менеджмент змін, етичні стандарти і регуляції повинні йти пліч-о-пліч з технічними інноваціями.

Озброївшись знаннями, етикою та далекоглядністю, ми зможемо зробити цифрових колег дійсно надійною опорою у спільному русі до прогресу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Goel S. Companies need to expose employees to AI so they start seeing it as a 'digital colleague,'

says PwC head [Електронний ресурс] // Business Insider. – 2025. – 21.01.2025. – Режим доступу: <https://www.businessinsider.com/ai-workplace-digital-colleague-employees-pwc-head-davos-2025-1>

2. Seeber I., Bittner E., Briggs R. O., de Vreede T., de Vreede G.-J., Elkins A., Maier R., Merz A. B., Oesterle S., Randrup N., Schwabe G., Selner M. Machines as teammates: A research agenda on AI in team collaboration [Електронний ресурс] // Information and Management. – 2019. – In press. – Режим доступу: <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/173358/>

3. Li D. H., Towne J. How AI and human teachers can collaborate to transform education [Електронний ресурс] // World Economic Forum Stories. – 9 січня 2025 р. – Режим доступу: <https://www.weforum.org/stories/2025/01/how-ai-and-human-teachers-can-collaborate-to-transform-education/>

4. Montreal AI Ethics Institute. Про організацію [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://montrealaiethics.ai/about> – Назва з екрана.

5. Делл'Аква Ф., Аюбі Ч., Ліфшиц Х., Садун Р., Моллік І., Моллік Л., Хан І., Голдман Д., Наїр Х., Тауб С., Лахані К. Р. Кібернетичний товариш по команді: польовий експеримент з генеративного штучного інтелекту, що змінює командну роботу та експертизу : робочий документ / Робочий документ Гарвардської школи бізнесу № 25-043. – Березень 2025 р.

6. Xu J. Q., Wu T. J., Duan W. Y., Cui X. X. How the Human-Artificial Intelligence (AI) Collaboration Affects Cyberloafing: An AI Identity Perspective // Behavioral sciences (Basel, Switzerland). – 2025. – Vol. 15, № 7. – Article 859. Режим доступу: <https://doi.org/10.3390/bs15070859>

7. Montreal AI Ethics Institute. Machines as teammates: a research agenda on AI in team collaboration [Електронний ресурс] // Montreal AI Ethics Institute. – 23.08.2021. – Режим доступу: <https://montrealaiethics.ai/machines-as-teammates-a-research-agenda-on-ai-in-team-collaboration/>

8. Dorg (Digital Organization). It's not an AI agent. It's your first digital employee [Електронний ресурс] // Dorg. – Режим доступу: <https://dorg.pro/uk/> або <https://dorg.pro/en/> (переглянуто 6 серпня 2025)

9. Gottweis J., Natarajan V. Accelerating scientific breakthroughs with an AI co-scientist [Електронний ресурс] // Google Research Blog. – 19.02.2025. – Режим доступу: <https://research.google/blog/accelerating-scientific-breakthroughs-with-an-ai-co-scientist/>

10. Sparks C. D. An AI Teaching Assistant Boosted College Students' Success. Could It Work for High School? [Електронний ресурс] // Education Week. – 03.10.2023. – Режим доступу: <https://www.edweek.org/technology/an-ai-teaching-assistant-boosted-college-students-success-could-it-work-for-high-school/2023/10>

11. Meng Q., Wu T. J., Duan W., Li S. Effects of Employee-Artificial Intelligence (AI) Collaboration on Counterproductive Work Behaviors (CWBs): Leader Emotional Support as a Moderator // Behavioral sciences (Basel, Switzerland). – 2025. – Vol. 15, № 5. – Article 696. Режим доступу: <https://doi.org/10.3390/bs15050696>

12. Саган О. В. Організація персоналізованого навчання за допомогою штучного інтелекту // Збірник наукових праць «Педагогічні науки». – 2024. – № 108. – С. 37-43. Режим доступу: <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2024-108-6>



REFERENCES:

1. Goel, S. (2025, January 21). Companies need to expose employees to AI so they start seeing it as a "digital colleague," says PwC head. Business Insider. Retrieved August 6, 2025, from <https://www.businessinsider.com/ai-workplace-digital-colleague-employees-pwc-head-davos-2025-1>
2. Seeber, I., Bittner, E., Briggs, R. O., de Vreede, T., de Vreede, G.-J., Elkins, A., Maier, R., Merz, A. B., Oesterle, S., Randrup, N., Schwabe, G., & Selner, M. (2019). Machines as teammates: A research agenda on AI in team collaboration. Information and Management. In press, from <https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/173358/>
3. Li, D. H., & Towne, J. (2025, January 9). How AI and human teachers can collaborate to transform education. World Economic Forum. Retrieved August 6, 2025, from <https://www.weforum.org/stories/2025/01/how-ai-and-human-teachers-can-collaborate-to-transform-education/>
4. Montreal AI Ethics Institute. (n.d.). About. Retrieved August 6, 2025, from <https://montrealethics.ai/about>
5. Dell'Acqua, F., Ayubi, C., Lifshitz, H., Sadun, R., Mollick, E., Mollick, L., Han, I., Goldman, J., Nair, H., Taub, S., & Lakhani, K. R. (2025, March). The cybernetic teammate: A field experiment on how generative AI changes teamwork and expertise (Harvard Business School Working Paper No. 25-043).
6. Xu, J. Q., Wu, T. J., Duan, W. Y., & Cui, X. X. (2025). How the Human-Artificial Intelligence (AI) Collaboration Affects Cyberloafing: An AI Identity Perspective. *Behavioral sciences (Basel, Switzerland)*, 15(7), 859, from <https://doi.org/10.3390/bs15070859>
7. Montreal AI Ethics Institute. (2021, August 23). Machines as teammates: A research agenda on AI in team collaboration. Retrieved August 6, 2025, from <https://montrealethics.ai/machines-as-teammates-a-research-agenda-on-ai-in-team-collaboration/>
8. Dorg. (n.d.). It's not an AI agent. It's your first digital employee. Retrieved August 6, 2025, from <https://dorg.pro/uk/> (also available at <https://dorg.pro/en/>)
9. Gottweis, J., & Natarajan, V. (2025, February 19). Accelerating scientific breakthroughs with an AI co-scientist. Google Research Blog. Retrieved August 6, 2025, from <https://research.google/blog/accelerating-scientific-breakthroughs-with-an-ai-co-scientist/>
10. Sparks, S. D. (2023, October 3). An AI teaching assistant boosted college students' success. Could it work for high school? Education Week. Retrieved August 6, 2025, from <https://www.edweek.org/technology/an-ai-teaching-assistant-boosted-college-students-success-could-it-work-for-high-school/2023/10>
11. Meng, Q., Wu, T. J., Duan, W., & Li, S. (2025). Effects of Employee-Artificial Intelligence (AI) Collaboration on Counterproductive Work Behaviors (CWBs): Leader Emotional Support as a Moderator. *Behavioral sciences (Basel, Switzerland)*, 15(5), 696, from <https://doi.org/10.3390/bs15050696>
12. Sahan, O. V. (2024). Organization of personalized learning with the help of artificial intelligence. *Pedagogical Sciences*, (108), 37–43, from <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2024-108-6>

Дата першого надходження рукопису
до видання: 25.07.2025

Дата прийнятого до друку рукопису
після рецензування: 25.08.2025
Дата публікації: 30.09.2025