УДК 37.014.54:004.8

ІНТЕГРАЦІЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК МЕНЕДЖЕРІВ ОСВІТИ

Анна Яцишин, Олександр Буров, Людмила Кондратова

Інститут цифровізації освіти НАПН України

Анотація:
У публікації розглянуто особливості інтеграції генеративного штучного інтелекту у професійний розвиток менеджерів освіти. Описано вплив генеративного штучного інтелекту на управлінську діяльність менеджерів освіти, зокрема потенціал штучного інтелекту для автоматизації рутинних завдань, оптимізації управлінських процесів, підвищення ефективності прийняття рішень та розвитку цифрових компетентностей керівників закладів освіти. Наголошено на необхідності етичного використання технологій, зокрема забезпечення прозорості, підзвітності та безпеки даних. Визначено нові компетентності, що формуються завдяки застосуванню штучного інтелекту, серед яких робота з аналітикою даних, використання персоналізованих платформ професійного зростання та оцінювання результатів діяльності інтелектуальних систем. Зроблено висновок, що інтеграція генеративного штучного інтелекту є ключовим чинником розвитку сучасного освітнього менеджменту, проте потребує відповідальної підготовки та дотримання етичних і правових норм.

Ключові слова:
генеративний штучний інтелект; менеджер освіти; управління закладом освіти; професійний розвиток; цифрова компетентність.

Resume:
Yatsyshyn Anna, Burov Oleksandr, Kondratova Liudmyla. Integrating artificial intelligence into the professional development of education managers.
The publication examines the features of integrating generative artificial intelligence into the professional development of education managers. The impact of AI on the management activities of education managers and the main areas of its application are analyzed, namely for automating administrative functions and routine tasks, for improving the quality of decision-making and developing education policies, for supporting strategic planning, for communication support for students and community involvement, for pedagogical innovations and inclusion. The impact of generative artificial intelligence on the management activities of education managers is described, in particular, the potential of artificial intelligence for automating routine tasks, optimizing management processes, increasing the efficiency of decision-making and developing digital competencies of heads of education institutions. The need for ethical use of technologies is emphasized, in particular, ensuring transparency, accountability and data security. The key areas of implementing artificial intelligence in the management of an education institution include: increasing administrative efficiency, decision-making, personalized learning and inclusion. New competencies that are formed through the use of artificial intelligence are identified, including working with data analytics, using personalized professional growth platforms, and evaluating the performance of intelligent systems. It is concluded that the integration of generative artificial intelligence is a key factor in the development of modern education management, but requires responsible training and compliance with ethical and legal norms.

Key words:
generative artificial intelligence; education manager; management of an educational institution, professional development, digital competence.

Постановка проблеми**.** Сучасний розвиток штучного інтелекту (ШІ) істотно змінює освітнє середовище, зокрема практики управління та лідерства у сфері освіти. ШІ дедалі активніше інтегрується у діяльність закладів освіти, допомагаючи керівникам приймати обґрунтовані рішення, удосконалювати адміністративні процеси та покращувати навчально-методичну діяльність. Інструменти ШІ дозволяють автоматизувати рутинні завдання, аналізувати дані успішності учнів та розробляти персоналізовані стратегії навчання. Наприклад, сучасні алгоритми здатні виявляти закономірності у відвідуваності, поведінці та результатах навчання, що надає змогу ефективніше реагувати на проблемні ситуації. Системи на базі ШІ оптимізують планування, бюджетування та розподіл ресурсів, що дозволяє керівникам зосередитися на стратегічному розвитку освітніх установ. Водночас інтеграція ШІ у сферу освітнього лідерства супроводжується низкою викликів. З огляду на це, керівники освітніх закладів повинні забезпечувати не лише ефективність використання новітніх інструментів, а й формувати етичні рамки їх застосування. Важливою стає потреба у розвитку цифрової грамотності та професійної компетентності управлінців, адже лише поєднання технологічних можливостей та відповідального управління здатне мінімізувати потенційні ризики.

A. Göçen, M. Akın Bulut та A. Yurdunkulu (2025) наголошують, що впровадження ШІ у шкільному та університетському управлінні відкриває нову еру лідерства, де технології не лише автоматизують рутинні процеси, а й сприяють стратегічному плануванню та прогнозуванню освітніх тенденцій. Генеративний ШІ у цьому контексті має потенціал виходити за межі адміністративних функцій і забезпечувати більш адаптивне освітнє середовище. Йдеться, зокрема, про використання адаптивних навчальних платформ, які підлаштовуються під потреби конкретного учня, або про аналітичні системи, що дозволяють керівникам вчасно виявляти критичні зміни у навчальному процесі.

Наразі особливе значення інтеграція ШІ має для освіти дорослих, разом з професійним розвитком керівників освіти. Серед ключових викликів виокремлюється формування критичного мислення у слухачів, створення національної політики у сфері ШІ, а також

забезпечення готовності викладачів до впровадження цифрових технологій у навчальний процес. На державному рівні потреба у професійному розвитку педагогів і науково-педагогічних працівників закріплена у нормативних документах («*Порядок підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників*», 2019), де підкреслюється важливість постійного підвищення кваліфікації для забезпечення якості освіти. Крім того, ухвалена у 2024 році «Концепція державної програми з використання технологій ШІ у пріоритетних галузях економіки» акцентує на необхідності формування цифрових компетентностей освітян та їхньої здатності розробляти й впроваджувати технологічні інновації.

Всупереч значному інтересу до можливостей ШІ, дослідження вказують і на обмеження цих технологій. Зокрема, у вищій освіті ШІ не здатний повністю замінити складні когнітивні функції, пов'язані з критичним мисленням, креативністю та академічною автономією. Приклади технологічних збоїв, як-от невдача чат-бота чи аварії транспортних засобів на автопілоті, демонструють небезпеку надмірної довіри алгоритмічним рішенням. Університети та школи повинні зберігати баланс між впровадженням інновацій та дотриманням етичних принципів, не допускаючи монополізації знань чи втрати академічної свободи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукової літератури щодо сучасних підходів до використання ШІ в освітньому середовищі, дослідження зарубіжного й вітчизняного досвіду інтеграції ШІ в управління освітою, а також розгляд особливостей професійного розвитку менеджерів освіти є важливим для проведення нашого дослідження. Такий аналіз дає змогу систематизувати існуючі наукові підходи, виявити провідні тенденції та проблемні зони, визначити ефективні практики і перспективні напрями впровадження інноваційних технологій. Крім того, він створює основу для обґрунтованого порівняння національного та міжнародного досвіду, що сприяє адаптації кращих практик до специфіки освітньої системи України та розробці науково виважених стратегій розвитку управлінських процесів у сфері освіти.

У книзі зарубіжних авторів W. Holmes, M. Bialik та C. Fadel «Штучний інтелект в освіті: обіцянки та наслідки для викладання і навчання» (2019) зазначено, що всупереч великих перспектив, можливості ШІ в освіті наразі перебільшені. Автори книги прагнуть знайти баланс між реальними можливостями та завищеними очікуваннями, описуючи розвиток технологій відповідно до моделі Gartner, яка відображає цикл їхнього впровадження: початковий ажіотаж, розчарування та поступове інтегрування у повсякденне життя. Структура книги базується на твердженні, що в освіті є лише дві основні проблеми: що викладати та як викладати. Відповідно, книга поділена на дві частини: одна зосереджена на змісті навчання, а інша – на методах викладання із застосуванням ШІ.

У публікації зазначено, що штучний інтелект активно впроваджується в освітні системи інших країн, причому вони не обмежуються лише генерацією навчального контенту, а використовуються системи забезпечення персоналізації та індивідуалізації навчання, автоматичного оцінювання учнів чи студентів, створення інтерактивних навчальних середовищ, використання віртуальних асистентів тощо. Наразі педагогічні працівники зацікавлені особливостями застосування штучного інтелекту, методикою його використання при викладанні та підвищенні кваліфікації, а також етичними і правовими аспектами його застосування всіма учасниками освітнього процесу. Тому, важливо доповнювати програми підвищення кваліфікації тематикою щодо застосування штучного інтелекту, що сприятиме розвитку їхньої цифрової компетентності.

Підтримуємо думку, висловлену у статті S. Popenici та S. Kerr, (2017) про те, що активне застосування штучного інтелекту у вищій освіті створює як нові можливості (доступність, навчання впродовж життя), так і серйозні виклики, пов'язані з етикою, приватністю, монополізацією знань. Швидкий темп технологічних інновацій та пов'язане з цим витіснення робочих місць, що широко визнається експертами у цій галузі, передбачає необхідність переосмислення ролі викладачів та педагогічних підходів у вищій освіті. Крім того, багато завдань, які зараз є основою викладацької практики у вищій освіті, можуть бути замінені ШІ-програмами, розробленими на основі складних алгоритмів. Однак ці алгоритми створюються програмістами, які можуть передавати власні упередження або приховані інтереси у процес управління освітніми системами. Університети мають критично осмислити роль ШІ, щоб зберегти свою місію розвитку знань і цінностей, переосмислити педагогічні моделі та підготувати випускників із компетентностями, які машини не здатні відтворити – уявою, креативністю та інноваційністю.

Інтелектуальні навчальні системи (Intelligent Tutoring Systems, ITS), які є однією з найпоширеніших сфер застосування ШІ в освіті, обговорюються у публікації. Інтелектуальні

навчальні системи забезпечують індивідуалізоване навчання, адаптуючи матеріал до рівня кожного студента та використовуючи алгоритми ШІ для оптимізації процесу засвоєння знань. Ці системи відстежують успіхи студентів, коригують рівень складності завдань, надають підказки та індивідуальний зворотний зв'язок. Такі системи мають значний потенціал для автоматизації навчального процесу, особливо у добре структурованих дисциплінах, таких як математика чи фізика, проте їх ефективне використання залежить від правильного педагогічного налаштування та врахування людського чинника.

У роботі О. Топузова та С. Алексєєвої (2024) описано можливості застосування штучного інтелекту в освітньому процесі закладів середньої освіти в умовах воєнного стану. Важливим є розвиток цифрової грамотності здобувачів освіти, активне застосування цифрових інструментів в освітньому процесі, підготовка педагогів до використання технологій штучного інтелекту. До можливостей використання ШІ-інструментів у школах належать такі: індивідуалізоване навчання, автоматизація процесів та адміністративне управління, дистанційне навчання і електронні платформи, гейміфікація навчання, віртуальні наставники та асистенти, чат-боти, використання віртуальної та розширеної реальності тощо. Застосування штучного інтелекту є ключовим у розвитку навичок майбутнього, серед яких: соціальні навички та уміння взаємодіяти з інтелектуальними системами, використовуючи голосові асистенти, чат-боти та інші інтерфейси для спілкування, знання принципів машинного навчання, базові навички програмування, розвиток критичного мислення, креативні навички, які стають важливими в контексті створення нових інтелектуальних рішень та застосувань штучного інтелекту.

Дослідження М. Мар'єнко і В. Коваленко (2024) присвячене особливостям використання штучного інтелекту у навчанні природничо-математичних предметів у закладах загальної середньої освіти. Аналіз досвіду з використання ШІ в цій сфері відкриває нові можливості для покращення якості навчання та стимулювання інтересу учнів до вивчення природничо-математичних предметів. Зокрема, використання сервісів ШІ може допомогти вчителям створювати інтерактивні та персоналізовані навчальні матеріали, які краще відповідають потребам кожного учня. Також можливе використання адаптивних платформ, що пристосовані до рівня знань і навичок учнів, щоб забезпечити їм оптимальний рівень надання освітніх потреб і підтримки. Застосування сервісів ШІ може допомогти в покращенні результатів навчання, підвищенні мотивації учнів і розвитку їхнього критичного мислення та творчих навичок. До переваг впровадження сервісів ШІ у навчання природничо-математичних предметів відносимо: покращення навчальних результатів, підвищення мотивації учнів та економію часу вчителів.

В. Осадчий (2024) зазначає, що постійний розвиток цифрових технологій зумовлює необхідність їх переосмислення у сфері вищої освіти, зокрема в управлінських процесах. У дослідженні проаналізовано українські та міжнародні публікації (Google Академія, Scopus, Scopus AI), що висвітлюють сучасний стан і тенденції цифровізації, а також визначають ключові технології: аналітику даних, хмарні сервіси та штучний інтелект. Виокремлено переваги цифровізації управлінських процесів у закладах вищої освіти, серед яких ефективніше адміністрування, більш якісні освітні послуги та прийняття рішень. Водночас акцентовано на труднощах: недостатнє фінансування, низька цифрова компетентність учасників освітнього процесу, потреба у кваліфікованому персоналі та складність орієнтації у великій кількості технологій. Загалом підкреслено тенденцію до інтеграції цифрових інструментів у систему управління навчанням та подальшої цифрової трансформації освіти.

Зарубіжне колективне дослідження «Штучний інтелект в управлінні школою: нова ера лідерства» розкриває особливості інтеграції ШІ в освіту та демонструє значну трансформацію, що передбачає: переосмислення ролі шкільних управлінців від системних менеджерів до далекоглядних лідерів. Завдяки застосуванню ШІ в навчальному процесі, школи можуть створити більш динамічне та інклюзивне освітнє середовище, водночас гарантуючи, що технології покращують, а не применшують людські аспекти навчання. Однак цей прогрес має свою ціну. Впровадження інструментів на основі штучного інтелекту для підвищення ефективності роботи шкіл вимагає значних фінансових інвестицій та стратегічного планування, що покладає значний тягар та відповідальність на керівників освітніх установ та міністерства. Більше того, незважаючи на свої переваги, інструменти ШІ мають потенціал для розширення цифрового розриву, створюючи нерівність у доступі та можливостях, якщо вони не використовуються однаково всіма школами в регіонах. Звичайно ШІ сприяє персоналізації навчання та оптимізації адміністративних завдань, його ніколи не слід розглядати як заміну вчителів, які відіграють вирішальну роль у наданні емоційної підтримки та сприянні соціально-емоційному розвитку

учнів. Справжній успіх полягає у досягненні балансу – застосуванні ШІ для покращення освіти, одночасно зберігаючи незамінні людські зв'язки, які роблять навчання змістовним, етичним та глибоко впливовим.

У дослідженні I. Igbokwe (2024) вказано, що інтеграція штучного інтелекту в освітні системи пов'язана з низкою ризиків, серед яких упередженість, конфіденційність, прозорість і підзвітність. Керівники освітніх установ несуть відповідальність за їхнє врегулювання та впровадження етичних практик, що забезпечують справедливе й відповідальне використання ШІ. Дослідження підкреслює необхідність розробки етичних рекомендацій, механізмів виявлення упередженості, а також суворих протоколів захисту даних – від шифрування до системних аудитів. Лише усвідомлюючи ці ризики та обов'язки, керівники зможуть максимально використати потенціал ШІ для підвищення якості освітніх результатів і розвитку інклюзивного середовища.

Історично управління школою переважно спиралося на прийняття рішень людиною, адміністративну експертизу, офіційне законодавство та структуровані моделі лідерства. Наразі ШІ все більше застосовуються для вдосконалення шкільного управління та покращення процесу прийняття рішень. Від автоматизації рутинних завдань до надання глибоких, обґрунтованих аналітичних даних для стратегічного планування, ШІ започатковує нову еру в шкільному керівництві, яка визначається синергетичним партнерством між людським розумінням та інструментами ШІ. Інструменти ШІ тепер підтримують керівників шкіл, пропонуючи комплексні інструменти прийняття рішень і надаючи аналітичні дані для оптимізації функціонування школи.

У статті Yinying Wang (2021) досліджено роль штучного інтелекту в освітньому лідерстві, спираючись на міждисциплінарний аналіз літератури з інформатики, освітнього менеджменту, адміністративних наук, нейронауки та теорії прийняття рішень. Вона виходить із розуміння освітнього лідерства як процесу прийняття індивідуальних і колективних рішень, показуючи, що ШІ може підсилювати цей процес завдяки ефективності у зборі, обробці та аналізі даних у реальному часі. Разом із тим наголошується, що аналітичні можливості ШІ мають поєднуватися з людським судженням, керованим моральними цінностями, адже прийняття рішень на основі даних не завжди враховує етичний вимір. Тому оптимальною є симбіотична взаємодія: ШІ виступає інструментом для підсилення рішень, а людина – гарантом ціннісної й етичної відповідальності. У статті пропонується звертати особливу увагу на ризики упередженості та етично скомпрометованих рішень, а також формуються рекомендації для практиків і дослідників щодо критичного використання ШІ в освітньому лідерстві.

Оскільки цифрові технології постійно вдосконалюють і штучний інтелект розвивається потребують подальшого дослідження особливості інтеграції генеративного штучного інтелекту у професійний розвиток менеджерів освіти. Таким чином, інтеграція генеративного штучного інтелекту у професійний розвиток менеджерів освіти розглядається як стратегічний пріоритет, здатний трансформувати систему управління та підвищити ефективність освітніх процесів. Водночас цей процес вимагає комплексного підходу, що поєднує технологічні інновації з етичною відповідальністю, професійною підготовкою керівників та державними механізмами підтримки. Сучасні тенденції підтверджують: лише критичне й водночас конструктивне використання генеративного ШІ забезпечить його успішну інтеграцію у систему освіти, сприятиме розвитку інноваційних практик та підвищенню якості освітніх послуг.

Формулювання цілей статті. Мета дослідження: обґрунтування особливостей інтеграції генеративного штучного інтелекту у професійний розвиток менеджерів освіти з урахуванням можливостей автоматизації управлінських процесів, підвищення якості прийняття рішень та мінімізації ризиків використання інноваційних технологій.

Ця робота виконується згідно з програмою комплексного наукового дослідження «Використання генеративного штучного інтелекту на різних рівнях освіти для удосконалення педагогічних та управлінських практик» (підтеми «Використання генеративного штучного інтелекту в діяльності менеджерів освіти»), що належить до пріоритетних напрямів наукової та науково-технічної діяльності Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток технологій ШІ спричинив хвилю трансформацій у різних секторах, і освіта не є винятком. Водночас ШІ продовжує проникати в освітні системи і створює як безпрецедентні можливості, так і складні виклики для керівників закладів освіти. Інтеграція ШІ в управління освітніми установами має потенціал революціонізувати адміністративні процеси, покращити досвід викладання та навчання, а також змінити парадигми прийняття рішень. Від автоматизації рутинних завдань до забезпечення

персоналізованого навчального процесу, ШІ вже фундаментально змінює спосіб функціонування освітніх установ та виконання їхньої основної місії.

Проаналізуємо вплив ШІ на управлінську діяльність менеджерів освіти та основні напрямки його застосування:

а) автоматизація адміністративних функцій та рутинних завдань

ШІ автоматизує адміністративні процеси в освіті (складання розкладів, опрацювання заяв учнів, аналіз учнівських даних та ін.), зменшуючи бюрократичне навантаження та ймовірність помилок. Це дозволяє керівникам і викладачам звільнити до кількох годин на тиждень для стратегічних і педагогічно значущих завдань, відкриваючи можливості для більш креативного й ефективного управління освітою.

Актуальним є застосування ШІ для підвищення адміністративної ефективності та операційного управління. Проведені дослідження щодо впровадження ШІ у розподіл ресурсів та адміністративні процеси продемонстрували значний прогрес. Було показано, що передові системи планування, що використовують алгоритми машинного навчання, зменшують адміністративне навантаження до 40%, одночасно покращуючи використання ресурсів. Системи підтримки прийняття рішень на основі даних у цій галузі еволюціонували та включають прогнозну аналітику, що дозволяє активно керувати інституційними ресурсами. До прикладу, системи управління зарахуванням на основі ШІ продемонстрували здатність прогнозувати моделі зарахування студентів з точністю, що перевищує 85%. Ці системи інтегрують різні джерела даних, включаючи демографічні тенденції, історичні дані про зарахування та економічні показники, щоб забезпечити комплексне розуміння для інституційного планування.

б) підвищення якості прийняття рішень та розробка освітніх політик

ШІ підтримує прийняття рішень на основі аналізу великих обсягів даних, що посилює обґрунтованість і оперативність управлінських рішень у закладах освіти. Водночас ШІ опрацьовує дані в реальному часі та надає цінні аналітичні підказки, що покращує якість рішень, не ігноруючи важливість впливу людини.

Однією з найбільш трансформаційних переваг ШІ в управлінні школою є його здатність підтримувати прийняття рішень на основі даних. Прогнозна аналітика на базі ШІ дозволяє освітнім закладам передбачати виклики, ефективніше розподіляти ресурси та прогнозувати навчальні результати учнів. Аналітичні платформи на базі штучного інтелекту, такі як Civitas Learning та BrightBytes, можуть надавати керівникам шкіл дані в режимі реального часу про успішність учнів, ефективність вчителів та розподіл ресурсів. Крім того, такі інструменти, як Tableau AI, інтегрують контекстуалізовану аналітику в щоденну шкільну діяльність, перетворюючи складні набори даних на практичні висновки. Використовуючи ці інструменти, що базуються на даних, школи можуть перейти від реактивного вирішення проблем до проактивного стратегічного планування, забезпечуючи своєчасність, справедливість та адаптацію освітніх заходів до потреб учнів.

в) підтримка стратегічного планування

Генеративний ШІ у стратегічному плануванні виступає інструментом прогнозування та аналізу трендів, що дозволяє передбачати ризики й зміни в освітніх запитах та підвищує гнучкість управління. Його застосування розглядається як ключовий напрям поряд з адміністративною ефективністю, підтримкою прийняття рішень і етичним управлінням, що підкреслює необхідність інтеграції ШІ у довгострокову стратегію розвитку освітніх установ.

г) комунікаційна підтримка учнів та залучення громади

Системи кар'єрного консультування на основі ШІ продемонстрували ефективність у наданні персоналізованого керівництва на основі індивідуальних інтересів та здібностей учнів. Ці системи аналізують різні фактори, включаючи академічну успішність, позакласну діяльність та кар'єрні тенденції, щоб надавати індивідуальні рекомендації. Системи психічного здоров'я та поведінкової аналітики в цій галузі еволюціонували, щоб включити складні алгоритми розпізнавання образів. Передові комунікаційні платформи продемонстрували успіх у покращенні взаємодії з різними зацікавленими сторонами. Ці системи використовують опрацювання природної мови та аналіз настроїв для забезпечення ефективної та належної комунікації між різноманітною аудиторією.

д) педагогічні інновації та інклюзія

Інструменти ШІ продемонстрували ефективність у виявленні прогалин у навчанні та пропонуванні цільових втручань. Ці інструменти аналізують величезні обсяги даних про успішність учнів, щоб виявити закономірності та тенденції, які можуть бути пропущені в традиційних процесах розробки навчальних програм. Платформи професійного розвитку вчителів в цій галузі еволюціонували, щоб надавати персоналізовані рекомендації щодо навчання та підтримки вчителів. Недавні дослідження продемонстрували успіх у підборі

відповідних можливостей для професійного розвитку вчителів на основі їхніх моделей викладання та результатів навчання учнів. Отже, технології ШІ можуть покращити практику освітнього управління.

Робота J. Kang, D. Hwang (2020) досліджує вплив різних підходів до стимулювання, включаючи базове, нульове та малопотужне навчання, а також роль людського втручання у створенні креативних дизайнерських рішень за допомогою GPT-4. Результати підкреслюють вирішальну роль людського судження у навчанні, зазначаючи, що високоякісні приклади розширюють простір у малопотужному навчанні. Таким чином, це дослідження пропонує розуміння необхідності інтеграції генеративного штучного інтелекту з людським втручанням, демонструючи, як можна налаштувати співпрацю між людиною та штучним інтелектом для максимізації переваг у творчих починаннях.

Про бар'єри та ризики впровадження ШІ в управління закладами освіти писав I. Igbokwe (2024), який вказує, що впровадження ШІ в управління освітою стикається з низкою ризиків: упередженість, недостатня прозорість і потенційне порушення конфіденційності даних освітніх суб'єктів. Невчасно виправлені системні похибки можуть породити проблему несправедливого або неетичного управлінського рішення. З ним згодні A. Göçen з колегами (2025). Також існує ризик зайвого покладання на технології, коли рішення приймаються автоматично без достатнього людського контролю, що потенційно знижує етичну відповідальність. Важливо, щоб остаточне рішення залишалось за людиною, а інструменти ШІ – лише допомагали.

Подібна до попередньої думки висловлена і M. Sposato (2025), а саме, що заклади освіти стикаються з труднощами інтеграції ШІ через відсутність комплексних систем оцінки та впровадження, що призводить до фрагментарних практик і втрати інноваційних можливостей. Керівники освіти змушені балансувати між технологічним прогресом, освітніми результатами, етикою та обмеженими ресурсами.

До ключових напрямів впровадження ШІ в управління освітньою установою відносимо: підвищення адміністративної ефективності, прийняття рішень, персоналізоване навчання та інклюзія. Багатогранний характер застосування ШІ в освіті, у поєднанні з унікальними обов'язками керівників освітніх установ, вимагає всебічного розуміння того, як ШІ можна ефективно використовувати в освітньому менеджменті. Це розуміння є важливим для оптимізації інституційної діяльності, вирішення етичних питань та забезпечення рівного доступу до освітнього досвіду, вдосконаленого ШІ. Керівники освітніх установ повинні орієнтуватися в складному ландшафті технологічних можливостей, враховуючи ширші наслідки впровадження ШІ для таких питань, як конфіденційність, безпека даних та зміна характеру роботи в освітніх установах.

За умови правильного використання, генеративний ШІ може бути стратегічним другим пілотом: прискорюючи відкриття та інновації у сфері освіти, забезпечуючи краще дослідження сценаріїв та розширюючи доступ до методів передбачення в різних дисциплінах та організаціях. Швидка еволюція LLM та поява генеративних агентів значно розширили горизонт можливостей. Використання цих технологій змінило сам процес дослідження, забезпечуючи більш швидкі та економічно ефективніші шляхи до генерування знань. LLM та генеративні агенти можуть підтримувати дослідження складного майбутнього за умови критичного та обережного, розсудливого використання та постійного людського нагляду. Грамотність та навички у сфері ШІ необхідні фахівцям з прогнозування розвитку суспільства та необхідної трансформації освіти, щоб навчитися працювати з ШІ, розуміти його обмеження та взаємодіяти з результатами, потенційно впроваджуючи нові методи роботи. Подібно до інших інструментів на основі штучного інтелекту, прогнозування трансформації освіти на основі LLM має стати як технічно обґрунтованим, так і суспільно прийнятним.

Оскільки США на національному рівні випереджають інші країни в розвитку та широкому впровадженні ШІ в останні два десятиліття, доцільно використовувати їхній досвід і в сфері управління освітою, як, наприклад, впровадження першого в світовій практиці Керівництва з впровадження ШІ у школах (експеримент на регіональному рівні).

Отже, для сучасного менеджера освіти нагальною потребою є самоосвіта та постійний професійний розвиток щодо застосування технологій ШІ для підвищення ефективності управління освітнім процесом. На підставі проведеного аналізу наукової літератури та власного досвіду застосування ШІ для освіти зроблено низку висновків та узагальнень:

По-перше, інтеграція генеративного ШІ у професійний розвиток менеджерів освіти демонструє значний потенціал для підвищення ефективності управління закладами освіти та трансформації управлінських практик. Генеративний ШІ дозволяє автоматизувати рутинні адміністративні завдання, оптимізувати управлінські процеси, економити час і ресурси керівників закладів освіти, а також підвищувати якість прийняття рішень. Аналітичні можливості

ШІ надають керівникам змогу ефективно відстежувати успішність учнів, прогнозувати освітні потреби та приймати стратегічно обґрунтовані рішення, сприяючи формуванню більш адаптивних, гнучких і персоналізованих освітніх систем. Водночас професійне зростання менеджерів освіти за підтримки генеративного ШІ сприятиме розвитку їхньої цифрової компетентності.

По-друге, впровадження генеративного ШІ в управління закладом освіти потребує ретельного управління потенційними ризиками. До них належать загрози конфіденційності, недостатня прозорість і відсутність підзвітності систем. Тому професійний розвиток менеджерів освіти повинен передбачати не лише освоєння технічних можливостей ШІ, а й розвиток компетентностей з етичного використання цих технологій. Рекомендації щодо ефективного й безпечного використання ШІ включають впровадження комплексних етичних стандартів, регулярну перевірку систем на наявність упереджених результатів, дотримання протоколів безпеки даних, забезпечення прозорості процедур прийняття рішень та ін.

По-третє, професійний розвиток менеджерів освіти із застосуванням генеративного ШІ передбачає формування нових компетентностей, необхідних для роботи в цифровому освітньому середовищі. До таких компетентностей належить володіння інструментами аналітики даних, використання персоналізованих платформ підтримки професійного зростання, а також здатність оцінювати результати роботи ШІ для вдосконалення управлінських і педагогічних рішень. Використання генеративного ШІ сприяє формуванню культури управління, орієнтованої на дані, прогнозування та інновації.

Висновки. Отже, професійний розвиток менеджерів освіти сьогодні неможливий без освоєння та активного використання генеративного ШІ. Його інтеграція забезпечує підвищення управлінської ефективності, розвиток стратегічного мислення, підтримку інновацій, формування сучасного освітнього середовища та сприяє досягненню високих стандартів якості освіти. Водночас така інтеграція вимагає відповідальної підготовки управлінців закладів освіти, формування цифрових компетентностей та дотримання етичних і правових норм, що є необхідними умовами для успішного й безпечного впровадження технологій у сфері освітнього менеджменту. Незважаючи на зростаючий інтерес до ШІ в управлінні освітніми установами, сучасна наукова література містить прогалини щодо систематичної категоризації сервісів ШІ та їх застосувань у професійному розвитку менеджерів освіти. Це ускладнює стратегічне впровадження технологій у закладах освіти та потребує подальших наукових досліджень у цьому напрямі на основі моніторингу інновацій.

Список використаних джерел

Artificial Intelligence, (2018).Artificial Teachers and the Fate of Learners in the 21st Century Education Sector: Implications for Theory and Practice / *Ikedinachi Ayodele Power Wogu, Sanjay Misra, Esther Fadeke Olu-Owolabi, Patrick A. Assibong, Oluwakemei D. Udoh // International Journal of Pure and Applied Mathematics. Vol. 119. No. 16. P. 2245–2259.* URL: http://www.acadpubl.eu/hub/.

Göçen, A., Akın Bulut, M., & Yurdunkulu, A. (2025, February 10). *AI in school management: a new era of leadership. AIEOU.* https://aieou.web.ox.ac.uk/article/ai-school-management-new-era-leadership.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and *Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign. 37 p.* ISBN-13: 978-1-794-29370-0.

Igbokwe I. C. (2024). Artificial Intelligence in Educational Leadership: *Risks and Responsibilities. European Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 1 (6), 3-10. https://doi.org/10.59324/ejahss.2024.1(6).01.

Li H., Su Z., Li S. (2022). Educational leadership in the age of artificial intelligence: Risks, opportunities, and responsibilities. *Journal of Educational Technology Research and Development, 70 (5), 101-123.* https://doi.org/10.1007/s11423-021-10036-1

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12, Article No. 22.* https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8

Priyanka, T., Kumar Arun Singh, Kaushik Vikram, Sripriya G, Suthar B. Mihirkumar, Subrahmanyam Satya. (2025). *AI in*

References

Artificial Intelligence, (2018). Artificial Teachers and the Fate of Learners in the 21st Century Education Sector: Implications for Theory and Practice / [Artificial Intelligence, Artificial Teachers, and the Fate of Students in the 21st Century Education Sector: Implications for Theory and Practice] Ikedinachi Ayodele Power Wogu, Sanjay Misra, Esther Fadeke Olu-Owolabi, Patrick A. Assibong, Oluwakemei D. Udoh // *International Journal of Pure and Applied Mathematics*. Vol. 119. No. 16. P. 2245–2259. URL: http://www.acadpubl.eu/hub/. [in English]

Göçen, A., Akın Bulut, M., & Yurdunkulu, A. (2025, February 10). AI in school management: a new era of leadership. [AI in school management: a new era of leadership]. AIEOU. https://aieou.web.ox.ac.uk/ article/ ai-school-management-new-era-leadership. [in English]

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. [Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning] *Center for Curriculum Redesign. 37 p.* ISBN-13: 978-1-794-29370-0. [in English]

Igbokwe, I. C. (2024). Artificial Intelligence in Educational Leadership: Risks and Responsibilities. [Artificial Intelligence in Educational Leadership: Risks and Responsibilities]. *European Journal of Arts, Humanities and Social Sciences*, 1(6), 3-10. https://doi.org/10.59324/ejahss. 1 (6).01. [in English]

Li H., Su Z., Li S. (2022). Educational leadership in the age of artificial intelligence: Risks, opportunities, and responsibilities.[Educational leadership in the age of

Leadership Decision-Making and Strategy Formulation. Journal of Informatics Education and Research. Vol. 5. Issue 2. DOI: https://doi.org/10.52783/jier.v5i2.2654

Sposato, M. Artificial intelligence in educational leadership: a comprehensive taxonomy and future directions. *Int* (2025). *J Educ Technol High Educ* 22, 20 https://doi.org/10.1186/s41239-025-00517-1

Yinying Wang. Artificial intelligence in educational leadership: a symbiotic role of human-artificial intelligence decision-making.(2021) *Journal of Educational Administration 2 June; 59 (3): 256–270.* https://doi.org/10.1108/JEA-10-2020-0216.

Використання відкритого освітнього середовища з елементами штучного інтелекту для професійного розвитку вчителів: метод. рек. (2024). (Ред. М. П. Шишкіна). Київ: ІЦО НАПН України. 118 с. DOI: 10.33407/LIB.NAES.ID/EPRINT/743998

Кабінет Міністрів України (2024). Розпорядження № 320-2024-р, *Про схвалення Концепції Державної цільової науково-технічної програми з використання технологій штучного інтелекту в пріоритетних галузях економіки на період до 2026 року*. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/320-2024-%D1%80#Text

Кін О. (2024). Професійна майстерність викладача вищої школи в умовах діджиталізації освітнього процесу. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи,* 25 (1), 107–115. https://doi.org/10.35387/od.1(25).2024.107-115

Коваленко В. В., Мар'єнко М. В., Шишкіна М. П., & Яцишин А. В. (2025) Використання засобів штучного інтелекту для професійного розвитку педагогічних кадрів. *Освітологічний дискурс,* 2 (49), 24–34. ISSN 2312-5829.

Мар'єнко М. В., & Коваленко В. В. (2024). Використання вчителями сервісів штучного інтелекту в навчанні природничо-математичних предметів у закладах загальної середньої освіти: аналіз вітчизняного і закордонного досвіду. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*, 1 (92), 78–83. DOI: https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-1(92)-78-83

Осадчий В. (2024). Сучасні тенденції цифровізації управлінських процесів у вищій освіті: аналітика даних, хмарні технології, штучний інтелект. *Освітологічний дискурс*, 1 (44), 8–27. https://doi.org/10.28925/2312-5829.2024.11

Скрипка Г. (2024). Штучний інтелект в освіті: удосконалення програм підвищення кваліфікації педагогів. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 101 (3), 227–238. https://doi.org/10.33407/itlt.v101i3.5639

Топузов О., & Алєксєєва 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

artificial intelligence: Risks, opportunities, and responsibilities]. *Journal of Educational Technology Research and Development, 70(5), 101-123.* https://doi.org/10.1007/s11423-021-10036-1 [in English]

Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education. [Exploring the Impact of Artificial Intelligence on Teaching and Learning in Higher Education] *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 12, Article, No. 22.* https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8 [in English]

Priyanka, T., Kumar Arun Singh, Kaushik Vikram, Sripriya, G, Suthar B. Mihirkumar, Subrahmanyam Satya. (2025). AI in Leadership Decision-Making and Strategy Formulation. [Artificial Intelligence in Leadership Decision Making and Strategy Formulation]. *Journal of Informatics Education and Research. Vol 5. Issue 2*. DOI: https://doi.org/10.52783/jier.v5i2.2654 [in English]

Sposato, M. (2025). Artificial intelligence in educational leadership: a comprehensive taxonomy and future directions. *Int J Educ Technol High Educ 22, 20* https://doi.org/10.1186/s41239-025-00517-1 [in English]

Yinying Wang. Artificial intelligence in educational leadership: a symbiotic role of human-artificial intelligence decision-making. Journal of Educational Administration 2 June 2021; 59 (3): 256–270. https://doi.org/10.1108/JEA-10-2020-0216. [in English]

Vykorystannia vidkrytoho osvitnoho seredovyshcha z elementamy shtuchnoho intelektu dlia profesiinoho rozvytku vchyteliv [Using open educational environments with elements of artificial intelligence for the professional development of learners] : *metod. rek. / Za red. M.P. Shyshkinoi. Kyiv: ITsO NAPN Ukrainy,* (202) 4. 118 s. DOI: 10.33407/LIB.NAES.ID/EPRINT/743998 [in Ukrainian]

Kabinet Ministriv Ukrainy (2024). Rozporiadzhennia № 320-2024-r, Pro skhvalennia Kontseptsii Derzhavnoi tsilovoi naukovo-tekhnichnoi prohramy z vykorystannia tekhnolohii shtuchnoho intelektu v priorytetnykh haluziakh ekonomiky na period do 2026 roku. [For approval of the Concept of the State Strategic Scientific and Technical Program for the Use of Artificial Intelligence Technologies in Priority Sectors of the Economy for the Period Until 2026]. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/320-2024-%D1%80#Text Data zvernennia: Hrud. 22, 2024. [in Ukrainian]

Kin, O. (2024). Profesiina maisternist vykladacha vyshchoi shkoly v umovakh didzhitalizatsii osvitnoho protsesu.[The profession of a master's degree teacher in a higher school in the conditions of digitalization of the educational process]. *Osvita doroslykh: teoriia, dosvid, perspektyvy, 25 (1), 107-115.* https://doi.org/10.35387/od.1(25).2024.107-115 [in Ukrainian]

Kovalenko, V.V., Marienko, M.V., Shyshkina, M.P., Yatsyshyn, A.V. (2025) Vykorystannia zasobiv shtuchnoho intelektu dlia profesiinoho rozvytku pedahohichnykh kadriv. [Using artificial intelligence for the professional development of teaching staff] *Osvitolohichnyi dyskurs, 2 (49). S. 24-34. ISSN 2312-5829.* [in Ukrainian]

Marienko, M. V., Kovalenko, V. V. (2024) Vykorystannia vchyteliamy servisiv shtuchnoho intelektu v navchanni pryrodnycho-matematychnykh predmetiv u zakladakh zahalnoi serednoi osvity: analiz vitchyznianoho i zakordonnoho dosvidu.[Vykorystannia vchyteliamy servisiv shtuchnoho intelektu v navchanni pryrodnycho-matematychnykh predmetiv u zakladakh zahalnoi serednoi osvity: analiz vitchyznianoho i zakordonnoho dosvidu] *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti,*

1 (92). S. 78-83. DOI: https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-1(92)-78-83 [in Ukrainian]

Osadchy, V. (2024). Suchasni tendentsii tsyfrovizatsii upravlinskykh protsesiv u vyshchii osviti: analityka danykh, khmarni tekhnolohii, shtuchnyi intelekt. [Current trends in the digitalization of management processes in higher education: data analytics, cloud technologies, artificial intelligence] *Osvitolohichnyi dyskurs, 1 (44), 8–27.* https://doi.org/10.28925/2312-5829.2024.11 [in Ukrainian]

Skrypka, H. (2024). Shtuchnyi intelekt v osviti: udoskonalennia prohram pidvyshchennia kvalifikatsii pedahohiv. [Artificial intelligence in education: improving teacher qualification programs] *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia, 101 (3), 227-238.* https://doi.org/10.33407/itlt.v101i3.5639 [in Ukrainian]

Topuzov, O., Aliekseeva, S. (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 in military conditions] *Ukrainskyi Pedahohichnyi zhurnal, (1), 5–11.* https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-1-5-11 [in Ukrainian]

Відомості про авторів:
Яцишин Анна Володимирівна,
iatsyshyn@iitlt.gov.ua
Інститут цифровізації освіти НАПН України,
вул. М. Берлінського, 9 М, м. Київ, 04060, Україна

Буров Олександр Юрійович
ayb@iitlt.gov.ua
Інститут цифровізації освіти НАПН України,
вул. М. Берлінського, 9 М, м. Київ, 04060, Україна

Кондратова Людмила Григорівна
kondr@iitlt.gov.ua
Інститут цифровізації освіти НАПН України,
вул. М. Берлінського, 9 М, м. Київ, 04060, Україна

doi: 10.33842/22195203-2025-35-136-241-249

Матеріал надійшов до редакції 29. 09. 2025 р.
Прийнято до друку 10. 10. 2025 р.

Information about the authors:
Yatsyshyn Anna Volodymyrivna,
iatsyshyn@iitlt.gov.ua
Institute for Digitalization of Education,
National Academy of Sciences of Ukraine,
9 M. Berlinskoho St., Kyiv, 04060, Ukraine

Burov Oleksandr Yuriyovych
ayb@iitlt.gov.ua
Institute for Digitalization of Education,
National Academy of Sciences of Ukraine,
9 M. Berlinskoho St., Kyiv, 04060, Ukraine

Kondratova Liudmyla Hryhorivna
kondr@iitlt.gov.ua
Institute for Digitalization of Education,
National Academy of Sciences of Ukraine,
9 M. Berlinskoho St., Kyiv, 04060, Ukraine

doi: 10.33842/22195203-2025-35-136-241-249

Received at the editorial office 29. 09. 2025.
Accepted for publishing 10. 10. 2025.