

Дослідження, розробки, проекти
з питань публічного управління та адміністрування

УДК 004.8:35:378

Сич Тетяна Володимирівна

*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри публічної служби
та управління навчальними закладами*

ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Sych Tetiana

*Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Professor at the Department of Public Service and
Management of Educational Institutions
Luhansk Taras Shevchenko National University*

ORCID: 0000-0003-0230-3374

**ВИКЛИКИ ТА ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ФОРМУВАННІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ПУБЛІЧНИХ СЛУЖБОВЦІВ
CHALLENGES AND ADVANTAGES OF USING ARTIFICIAL
INTELLIGENCE IN DEVELOPING RESEARCH COMPETENCE OF
FUTURE PUBLIC SERVANTS**

***Анотація.** Вступ. Стрімкий розвиток цифрових технологій та інтенсивне впровадження інноваційних інструментів у сфері освіти й науки визначають нові підходи до підготовки майбутніх фахівців у галузі публічного управління. Особливе місце серед них посідає використання штучного інтелекту (ШІ), який відкриває широкі можливості для автоматизації, аналітики та формування нових знань. Водночас його інтеграція у науковий та освітній процес супроводжується низкою ризиків*

і викликів, пов'язаних із дотриманням академічної доброчесності, прозорістю та етичними аспектами.

Метою статті є визначення ключових напрямів використання ІІІ у підготовці майбутніх публічних службовців, аналіз його потенційних переваг та виокремлення основних ризиків, що виникають у процесі застосування штучного інтелекту в наукових дослідженнях.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження стали праці українських та зарубіжних учених, присвячені проблемам академічної доброчесності, цифровізації освіти й використанню ІІІ в науковій діяльності. Використано методи теоретичного аналізу, синтезу, узагальнення та порівняння, що дозволили окреслити переваги та ризики інтеграції інтелектуальних технологій.

Результати. Застосування ІІІ у навчанні майбутніх публічних службовців сприяє формуванню дослідницької компетентності, розвитку критичного мислення, підвищенню якості освітнього контенту та ефективності досліджень. До ключових переваг віднесено доступ до великих обсягів даних, створення прогностичних моделей, автоматизацію рутинних завдань. Водночас виявлено значні виклики: ризик академічної недоброчесності (плагіат, фальсифікація результатів), загрозу надмірної залежності від технологій, обмежену достовірність результатів (феномен «галюцинацій ІІІ») та необхідність правового й етичного регулювання.

Перспективи. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку методичних рекомендацій щодо інтеграції ІІІ у процес підготовки публічних службовців, формування системи контролю за дотриманням академічної доброчесності в умовах використання генеративних моделей, а також аналіз міжнародних практик етичного й правового регулювання застосування ІІІ в освіті й науці.

Ключові слова: штучний інтелект, академічна доброчесність, публічне управління, дослідницька компетентність, методологія досліджень, цифровізація освіти.

Summary. *Introduction. The rapid development of digital technologies and the intensive implementation of innovative tools in education and science are reshaping approaches to the training of future public administration professionals. A special place among these tools is occupied by artificial intelligence (AI), which opens wide opportunities for automation, analytics, and the generation of new knowledge. At the same time, its integration into educational and scientific processes is accompanied by risks related to academic integrity, transparency, and ethical issues.*

Purpose. The purpose of the article is to identify the key directions of AI use in the training of future public servants, analyze its potential advantages, and highlight the main risks arising from the application of artificial intelligence in scientific research.

Materials and Methods. The research materials include works of Ukrainian and foreign scholars devoted to academic integrity, digitalization of education, and the use of AI in research. Methods of theoretical analysis, synthesis, generalization, and comparison were applied, which made it possible to outline the benefits and challenges of integrating intelligent technologies.

Results. The use of AI in training future public servants contributes to the development of research competence, critical thinking, improvement of educational content quality, and research efficiency. Key benefits include access to large datasets, creation of predictive models, and automation of routine tasks. However, significant challenges have been identified: risks of academic dishonesty (plagiarism, falsification of results), the threat of excessive dependence on technology, limited reliability of results (the "AI hallucination" phenomenon), and the need for legal and ethical regulation.

Discussion. Further research should focus on developing methodological recommendations for integrating AI into the training of public servants, creating systems for monitoring compliance with academic integrity in the context of generative models, and analyzing international practices of ethical and legal regulation of AI use in education and science.

Key words: *artificial intelligence, academic integrity, public administration, research competence, digitalization of education.*

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток цифрових технологій та інтенсивне впровадження інноваційних інструментів у сфері освіти й науки суттєво змінюють методи, форми та підходи до підготовки майбутніх фахівців у галузі публічного управління. Одним із найпотужніших трендів сучасності стало використання штучного інтелекту (ШІ), що дедалі активніше застосовується як у наукових дослідженнях, так і в освітньому процесі. Інструменти на основі ШІ забезпечують широкі можливості для автоматизації рутинних завдань, аналізу великих масивів даних, генерації текстів, створення прогностичних моделей, а також формування нових знань у різних сферах суспільного життя.

Для майбутніх публічних службовців опанування таких технологій є не лише конкурентною перевагою, а й необхідною умовою ефективної діяльності в умовах цифрової трансформації державного управління. Використання ШІ у процесі навчання здатне підвищити якість освітнього контенту, розвинути критичне мислення, сприяти формуванню дослідницьких компетентностей, а також підготувати здобувачів освіти до роботи з сучасними цифровими інструментами управління.

Водночас інтеграція ШІ в освітній та науковий простір супроводжується низкою викликів. Серед них – ризики академічної недоброчесності (плагіат, фальсифікація результатів), загроза надмірної залежності від технологій, необхідність дотримання етичних стандартів і

забезпечення прозорості дослідницького процесу. Особливої актуальності набувають питання коректності використання ІІІ як допоміжного інструмента, що має підтримувати, а не замінювати власну інтелектуальну діяльність дослідника.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останніми роками питання використання штучного інтелекту в освітньому та науковому процесах знаходиться у центрі уваги наукової спільноти. Так у дослідженні Н. Crompton, D. Burke окреслено загальний стан використання ІІІ в вищій освіті: тенденції, часті напрями досліджень, проблемні питання [7]. В. Wirtz, Р. Langer, С. Fenner розглядають застосування ІІІ у публічній адміністрації, виділяють передові теми і недоліки в дослідженнях [14]. F. Fibriyanita підкреслює переваги впровадження ІІІ для якості державних послуг [8]. Дослідження С. Aldemir, Т. Uysal сфокусовано на викликах та стратегіях управління в умовах ІІІ у державному секторі та ілюструє виклики етики, підзвітності, прозорості [6]. Madan R., Ashok M. аналізують переваги застосування ІІІ у канадському державному управлінні [11]. Серед українських науковців більшої уваги приділено питанню академічної доброчесності (Рижко О. [5], Мацала М. [3] та ін.), використанню ІІІ освітньому процесі й формування дослідницької компетентності у здобувачів вищої освіти (Житомирська Т., Смирнова І. Та ін. Височан Л. М. [2] та ін.), особливостям проведення досліджень за допомогою інструментів ІІІ (Жибер Т. [1]). Отже, наявність переваг і викликів застосування ІІІ в освітньому та науковому процесі формує нову дослідницьку проблематику, що потребує комплексного аналізу.

Метою статті окреслення ключових напрямів використання ІІІ при підготовці майбутніх публічних службовців, виокремлення потенційних переваг, а також визначення ризиків, пов'язаних із застосуванням ІІІ у наукових дослідженнях.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження є праці вітчизняних та зарубіжних авторів, присвячені проблемі доброчесності у науці, використання ІІІ в освітньому процесі й наукових дослідження. В процесі роботи використовувалися наступні наукові методи: теоретичний аналіз й узагальнення для розкриття сутності проблеми; аналіз та синтез для визначення переваг і викликів застосування штучного інтелекту в освітньому та науковому процесі, логічне узагальнення результатів для формулювання висновків.

Виклад основного матеріалу. Дослідницька компетентність визнається однією з провідних складових якісної вищої освіти, що узгоджується зі стандартами та рекомендаціями щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG-2015). Як підкреслюють Т. Житомирська, І. Смирнова та Л. Височан, вона охоплює не лише вміння здійснювати наукові дослідження, а й здатність здобувачів формувати критичне мислення, аналізувати інформацію, креативно розв'язувати проблеми, а також постійно вдосконалюватися й навчатися впродовж життя [2, с. 174]. Формування дослідницьких компетентностей, без сумніву, сприяє кращій адаптації майбутніх публічних службовців до динамічних змін сучасності, розвитку здатності вирішувати складні задачі та успішній інтеграції у сферу професійної діяльності.

На сучасному етапі розвитку освіти впровадження інноваційних технологій відіграє ключову роль у формуванні дослідницької компетентності здобувачів другого магістерського рівня спеціальності D4 «Публічне управління та адміністрування. Особливе значення при цьому мають цифрові інструменти та ресурси, серед яких дослідники виокремлюють кілька основних груп:

– *електронні бібліотеки та наукові бази даних*, що забезпечують доступ до широкого спектра літератури й результатів досліджень незалежно від місця перебування;

– *онлайн-курси та освітні платформи*, які сприяють оволодінню навичками пошуку, аналізу та інтерпретації інформації, підготовки наукових текстів і дослідження наукових процесів;

– *спеціалізоване програмне забезпечення* для дослідницької діяльності, включаючи статистичні пакети, засоби візуалізації даних, текстові редактори й симуляційні програми;

– *соціальні мережі та віртуальні наукові спільноти*, де здобувачі мають змогу ділитися напрацюваннями, отримувати фаховий зворотний зв'язок і долучатися до професійних дискусій (зокрема через Telegram-канали, групи у Facebook тощо) [2, с. 175];

– *інструменти штучного інтелекту*.

Рекомендації до застосування ШІ [1]: для обробки та аналізу великих обсягів даних, виявлення закономірностей і тенденцій, розробки прогнозних моделей; отримання інформації з даних, виявлення аномалій; оптимізації прийняття рішень, пришвидшення підбору інформації, збільшення масштабності розрахунків; автоматизованого перекладу та ін.

Розвиток штучного інтелекту (ШІ) триває понад сім десятиліть. За цей час технологія переживала кілька кризових етапів, які супроводжувалися скороченням фінансування та зниженням інтересу до досліджень. Такі періоди отримали назву «зими ШІ». Водночас, у листопаді 2022 року після запуску чат-бота OpenAI Generative Pre-Trained Transformer 3 (GPT-3) відбулося стрімке зростання популярності й залученості користувачів. Завдяки високим результатам у сфері генерації текстів і зображень, ChatGPT, який нині налічує понад 180 мільйонів щомісячних користувачів та близько 100 мільйонів активних користувачів щотижня [13], спричинив нову хвилю дискусій щодо етики, дотримання авторського права та ризиків плагіату.

Світова та українська академічна спільнота неодноразово стикалася з випадками порушення принципів академічної доброчесності. Так, у 2011

році німецький політик К. Гуттенберг був змушений піти у відставку після викриття плагіату у його дисертації. Подібні звинувачення у порушенні правил цитування висувалися й на адресу першої леді Південної Кореї Кім Кен Хі. Якщо «побутові» прояви академічної недоброчесності зазвичай залишаються безкарними, то у випадку публічних діячів вони часто стають підґрунтям для політично вмотивованих маніпуляцій та завдання репутаційних втрат [13].

Це підводить до питання: чи слід сприймати ChatGPT як інструмент допомоги в написанні наукових текстів, чи як фактор, що може посилити проблему академічної недоброчесності? Людина, створюючи науковий чи творчий продукт, інтегрує власний досвід і знання, комбінуючи вже наявну інформацію для формування нових ідей. Подібним чином працює і ChatGPT: використовуючи масштабні набори даних та алгоритми з багатьма параметрами [3], він формує відповідь, спираючись на статистичні зв'язки у текстах. Проте, якщо людина прагне до створення нових знань, то модель лише узагальнює вже відоме, обчислюючи ймовірність наступного слова.

Серед проблем, із якими стикається автор, використовуючи ШІ для написання наукових текстів, є питання актуальності даних. Моделі, як-от GPT-4, навчаються на масивах інформації, обмежених певним часовим періодом, і не оновлюються в реальному часі. Наприклад, GPT-4 здебільшого не має доступу до подій після вересня 2021 року, що у швидкозмінних умовах розвитку науки й технологій може стати суттєвим недоліком. Крім того, ШІ під час генерації текстів використовує відкриті дані, серед яких можуть бути й наукові публікації. Хоча модель не копіює інформацію дослівно, вона може відтворювати ті самі ідеї у перефразованому вигляді. Це створює ризик, що матеріал виглядатиме як компіляція чужих ідей, що з точки зору академічної доброчесності розцінюється як плагіат. Переписування тексту без додавання власного

наукового внеску не є прийнятним у дослідженнях. Саме тому редактори наукових журналів мають застосовувати програми для виявлення фрагментів, створених за допомогою ШІ, з метою ідентифікації можливих випадків плагіату.

Ще однією проблемою у висновках, які формує ChatGPT на основі доступних даних, є їхня недостовірність. Це явище отримало назву «галюцинації ШІ». Подібні похибки виникають із різних причин: відсутності у моделі справжнього розуміння навколишнього світу, технічних помилок у програмному забезпеченні, некоректно або неоднозначно сформульованого запитання, а також через специфічність певних наукових або технологічних напрямів [12]. Основна мета ChatGPT полягає у формуванні відповіді користувачу (окрім тих випадків, коли запит суперечить політиці використання), проте це не означає, що подана інформація буде достовірною. Тобто проблема не робить інструмент абсолютно непридатним, але наголошує на його обмеженій надійності.

Варто зазначити, що ChatGPT схильний уникати відповідей на запитання, пов'язані з конфліктними чи спірними темами, а також із конкретними особами (відомими діячами, популярними зірками тощо). Крім того, технологія може виявляти ознаки умовної упередженості, що зумовлюється належністю до великих компаній-монополістів, які її контролюють.

Використання ChatGPT чи інших нейронних мереж у наукових дослідженнях також викликає суперечливі дискусії. Штучний інтелект не здатен брати на себе відповідальність за точність, достовірність або оригінальність сформульованих тверджень. Попри значний потенціал, він залишається інструментом, яким керує людина, а отже, не може бути вільним від суб'єктивності чи можливих маніпуляцій із даними. Незалежно від потужності технологій, штучний інтелект не має власної особистості й не здатен відстоювати будь-яку позицію.

З часом можливості штучного інтелекту постійно вдосконалюються. Одним із таких прикладів є поява та активний розвиток генеративного інтелекту, який, на відміну від попередніх версій, здатних лише здійснювати пошук і надавати користувачеві потрібну інформацію, має спроможність створювати новий контент. Водночас його продуктивність усе ж поступається людським можливостям. Подібно до людського мозку, ШІ може аналізувати власні помилки й навчатися. Однак він не володіє здатністю до фантазії, самостійного генерування нових ідей, не має емпатії та емоційного інтелекту. По суті, штучний інтелект лише компілює вже відомі твори та комбінує їх випадковим чином.

У сучасних умовах темпи розвитку штучного інтелекту значно випереджають швидкість його правового врегулювання як на міжнародному, так і на національному рівнях. Додаткову складність становлять ризики неетичного використання цієї технології, які вже спостерігаються або можуть проявитися у майбутньому, але наразі залишаються важко прогнозованими. Саме тому питання дотримання етичних принципів та норм постає як ключовий чинник у процесі впровадження штучного інтелекту в усі сфери суспільного життя.

Науковці Гарвардського Університету виділяють вісім ключових принципів, які стосуються етики використання ШІ: конфіденційність; підзвітність; безпека; прозорість і зрозумілість застосування; справедливість і недискримінація; контроль технології людиною; професійна відповідальність; просування людських цінностей [10].

06 червня 2024 року Верховна Рада України після розгляду в першому читанні підтримала проєкт Закону України «Про академічну доброчесність» (реєстр. №10392) [5]. У документі визначаються основні принципи та правила академічної доброчесності, шляхи її забезпечення, види та зміст порушень, а також питання академічної відповідальності, включно з видами санкцій за порушення. Особливу увагу приділено

застосуванню принципів доброчесності під час використання технологій штучного інтелекту, зокрема при створенні та публікації академічних робіт. Якщо академічний твір (або його частина) створений автоматично за допомогою комп'ютерної програми на запит особи, ця особа не може вважатися його автором. У разі використання фрагментів, згенерованих комп'ютерними програмами, автор (або автори) зобов'язані вказати цей факт, зазначивши методику або посилання на відповідну програму чи її опис.

Водночас, визнаючи важливість застосування санкцій за порушення правил академічної доброчесності, слід підкреслити, що впровадження штучного інтелекту в освітній процес, попри його інноваційність, не повинно мати домінуючого характеру. Його використання під час навчання та підготовки наукових робіт має розглядатися лише як допоміжний інструмент у викладанні, навчанні та проведенні наукових досліджень.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, використання штучного інтелекту в освітньому та науковому середовищі має подвійний характер: з одного боку, воно відкриває широкі можливості для вдосконалення освітнього процесу, підвищення якості досліджень, формування критичного мислення та розвитку дослідницьких компетентностей майбутніх публічних службовців; з іншого – породжує значні виклики, пов'язані з академічною доброчесністю, ризиком плагіату, відсутністю прозорості у роботі алгоритмів, небезпекою надмірної технологічної залежності та зниженням креативності.

Важливим завданням сучасної освіти є пошук балансу між використанням можливостей ШІ та збереженням пріоритету власної інтелектуальної діяльності здобувачів освіти і дослідників. Штучний інтелект має розглядатися не як альтернатива людині, а як допоміжний інструмент, що підсилює аналітичні, прогностичні та дослідницькі можливості.

Забезпечення ефективного та етичного впровадження ІІІ потребує: створення чіткої системи регулювання на рівні освітніх і наукових інституцій; формування внутрішніх політик академічної доброчесності з урахуванням нових цифрових реалій; підготовки викладачів і здобувачів освіти до свідомого та відповідального використання інтелектуальних технологій.

Перспективним є формування комплексного підходу до використання штучного інтелекту у навчанні та дослідженнях, який поєднував би інноваційні можливості технологій із пріоритетом цінностей академічної доброчесності та гуманістичних орієнтирів освіти.

Література

1. Жибер Т. Особливості проведення досліджень з допомогою інструментів штучного інтелекту. *Методологія сучасних наукових досліджень* : збірник наукових праць за результатами ХІХ Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, 23–24 лютого 2023 р. С. 189–191.
2. Житомирська Т. М., Смирнова І. М., Височан Л. М. Роль цифровізації у формуванні дослідницької компетентності здобувачів закладів вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*. 2024. Вип. 70. Т. 2. С. 173–176.
3. Мацала М. Академічна (не)доброчесність: що з нею не так? URL: <http://surl.li/ueaqo/> (дата звернення: 15.08.2025).
4. Проект Закону про академічну доброчесність. № 10392 від 08.01.2024, включено до порядку денного 3562-ІХ від 06.02.2024. ULR: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/43481> (дата звернення: 15.08.2025).
5. Рижко О. Поняття, види, класифікації плагіату. *Записки Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника*. 2016. № 8. С. 134-150. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/lnnbyivs_2016_8_12 (дата звернення: 15.08.2025).

6. Aldemir C, Uçma Uysal T. Artificial Intelligence for Financial Accountability and Governance in the Public Sector: Strategic Opportunities and Challenges. *Administrative Sciences*. 2025. 15(2). 58 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/admsci15020058>
7. Crompton H., Burke D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *Int J Educ Technol High Educ*. 2023. 20, 22. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
8. Fibriyanita F. The Rise of Artificial Intelligence (AI) in Public Administration: Reimagining Government Services and Delivering Value to Citizens. *Public Studies and Business Administration Journal*. 2024. 1(1). P. 72-80. DOI: <https://doi.org/10.62207/9h3dat65>
9. Madan R., Ashok M. Making Sense of AI Benefits: A Mixed-method Study in Canadian Public Administration. *Inf Syst Front*. 2025. №27. P. 889–923. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-024-10475-0>
10. Salvagno M., Taccone F. S., Gerli A. G. Can artificial intelligence help for scientific writing? *Crit Care*. 2023. Vol. 27, no. 75. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2>
11. Shubham Singh. ChatGPT Statistics Users, Growth & Revenue. *Demandsage*. June 2024. URL: [https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/#:~:text=\(дата звернення: 15.08.2025\).](https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/#:~:text=(дата звернення: 15.08.2025).)
12. Wirtz B. W., Langer P. F., Fenner C. Artificial Intelligence in the Public Sector – a Research Agenda. *International Journal of Public Administration*. 2021. 44(13). P. 1103–1128. DOI: <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1947319>

References

1. Zhyber T. Osoblyvosti provedennia doslidzhen z dopomohoiu instrumentiv shtuchnoho intelektu [Peculiarities of conducting research using artificial intelligence tools]. *Metodolohiia suchasnykh naukovykh doslidzhen* :

zbirnyk naukovykh prats za rezultatamy XIX Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii. Kharkiv, 23–24 liutoho 2023 r. P. 189–191.

2. Zhytomyrska T. M., Smyrnova I. M., Vysochan L. M. Rol tsyfrovizatsii u formuvanni doslidnytskoi kompetentnosti zdobuvachiv zakladiv vyshchoi osvity [The Role of Digitalization in the Formation of Research Competence of Higher Education Students]. *Innovatsiina pedahohika*. 2024. Vyp. 70, T. 2. S. 173–176.

3. Matsala M. Akademichna (ne)dobrochesnist: shcho z neiu ne tak? [Academic (In)Integrity: What Is the Problem?] URL: <http://surl.li/ueaqo/>

4. Proekt Zakonu pro akademichnu dobrochesnist [Draft Law on Academic Integrity]. № 10392 vid 08.01.2024, vklucheno do poriadku dennoho 3562-IX vid 06.02.2024. ULR: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/43481>

5. Ryzhko O. Poniattia, vydy, klasyfikatsii plahiatu. [Concept, Types, and Classifications of Plagiarism]. *Zapysky Lvivskoi natsionalnoi naukovoï biblioteky Ukrainy imeni V. Stefanyka*. 2016. № 8. S. 134-150. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/lnnbyivs_2016_8_12

6. Aldemir C, Uçma Uysal T. Artificial Intelligence for Financial Accountability and Governance in the Public Sector: Strategic Opportunities and Challenges. *Administrative Sciences*. 2025. 15(2). 58. DOI: <https://doi.org/10.3390/admsci15020058>

7. Crompton H., Burke D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field. *Int J Educ Technol High Educ*. 2023. 20, 22. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>

8. Fibriyanita F. The Rise of Artificial Intelligence (AI) in Public Administration: Reimagining Government Services and Delivering Value to Citizens. *Public Studies and Business Administration Journal*., 2024. 1(1). P. 72-80. DOI: <https://doi.org/10.62207/9h3dat65>

9. Madan R., Ashok M. Making Sense of AI Benefits: A Mixed-method Study in Canadian Public Administration. *Inf Syst Front.* 2025. № 27. P. 889–923. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10796-024-10475-0>

10. Salvagno M., Taccone F. S., Gerli A. G. Can artificial intelligence help for scientific writing? *Crit Care.* 2023. Vol. 27, no. 75. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04380-2>

11. Shubham Singh. ChatGPT Statistics Users, Growth & Revenue. *Demandsage.* June 2024. URL: <https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/#:~:text=>

12. Wirtz B. W., Langer P. F., Fenner C. Artificial Intelligence in the Public Sector – a Research Agenda. *International Journal of Public Administration.* 2021. 44(13). P. 1103–1128. DOI: <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1947319>