



УДК 35.08.071.2 : 004.9

[https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-12\(42\)-534-545](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-12(42)-534-545)

**Трегубенко Галина Петрівна** кандидат наук з державного управління, доцент кафедри публічного управління, адміністрування та права Навчально-наукового інституту фінансів, економіки, управління та права Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, <https://orcid.org/0009-0002-3545-7134>

## **ВПРОВАДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЯК ФАКТОР СПРИЙНЯТТЯ ЗМІН ДЕРЖАВНИМИ СЛУЖБОВЦЯМИ**

**Анотація.** На основі процесного підходу автором розроблено та обґрунтовано пропозиції до впровадження інструментів штучного інтелекту у сфері державного управління для підвищення рівня професійної компетентності державних службовців в Україні як фактору сприйняття змін ними.

Доведено, що технології штучного інтелекту визначають інноваційні підходи до впровадження у системі професійного навчання державних службовців інструментів штучного інтелекту, а саме, при вивченні потреб та формуванні змісту навчання державних службовців; організації навчального процесу та самоосвіті; вивченні мов (української та іноземних) та створенні необхідної технологічної інфраструктури.

Запропоновано для підвищення рівня професійної компетентності державних службовців до інноваційної моделі включити декілька популярних типів інструментів штучного інтелекту, які використовуються для навчання працівників.

Обґрунтовано необхідність використання штучного інтелекту в управлінні людськими ресурсами (HR) на державній службі задля: трансформації HR-відділів; підвищення ефективності навчання (програмне забезпечення зі штучним інтелектом); підготовки стратегічних висновків на основі даних (можливості AI з аналізу великих даних про персонал); автоматизації рутинних завдань; удосконалення процесів найму зі зменшенням упередженості (AI може оптимізувати процес підбору персоналу, автоматизуючи відбір резюме та призначення співбесід, що призводить до більш швидкого і точного пошуку кандидатів); моніторингу добробуту персоналу у режимі реального часу; оптимізації процесу прийняття персоналу на роботу за допомогою AI.

Запропоновано низку інструментів штучного інтелекту у сфері державного управління, які можна використовувати в HR на державній службі для формування навичок сприйняття змін.



**Ключові слова:** інструменти штучного інтелекту, штучний інтелект, технології штучного інтелекту, державне управління, професійне навчання, сприйняття змін, державні службовці.

**Tregubenko Halina Petrivna** Candidate of Public Administration, Associate Professor, Department of Public Administration and Law, Educational and Research Institute of Finance, Economics, Management, and Law, National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic», Department of Public Administration and Law, Poltava, <https://orcid.org/0009-0002-3545-7134>

### **IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN THE FIELD OF PUBLIC ADMINISTRATION AS A FACTOR IN THE ACCEPTANCE OF CHANGE BY PUBLIC SERVANTS**

**Abstract.** Abstract. Based on a process approach, the author has developed and substantiated proposals for the introduction of artificial intelligence tools in the field of public administration to improve the professional competence of civil servants in Ukraine as a factor in their perception of change.

It has been proven that artificial intelligence technologies determine innovative approaches to the implementation of artificial intelligence tools in the system of professional training of civil servants, namely, in studying the needs and forming the content of training for civil servants; organizing the educational process and self-education; studying languages (Ukrainian and foreign) and creating the necessary technological infrastructure.

To increase the level of professional competence of civil servants, it is proposed to include several popular types of artificial intelligence tools used for employee training in the innovative model.

The necessity of using artificial intelligence in human resource management (HR) in the civil service is justified for the following reasons: transformation of HR departments; improvement of training efficiency (software with artificial intelligence); preparation of strategic conclusions based on data (AI capabilities for analyzing large amounts of personnel data); automating routine tasks; improving hiring processes by reducing bias (AI can optimize the recruitment process by automating resume screening and interview scheduling, resulting in faster and more accurate candidate searches); monitoring staff well-being in real time; optimizing the hiring process with AI.

A number of artificial intelligence tools in the field of public administration have been proposed that can be used in HR in the civil service to develop change management skills.

**Keywords:** artificial intelligence tools, artificial intelligence, artificial intelligence technologies, public administration, professional training, perception of change, civil servants.



**Постановка проблеми.** В умовах розвитку цифрового суспільства технології штучного інтелекту стають обов'язковою частиною інформаційних технологій, впроваджених в державному управлінні, та невід'ємною складовою розвитку соціально-економічної, науково-технічної, оборонної, правової та іншої діяльності.

Саме тому одним із ключових завдань для підвищення ефективності і якості державної служби та державного управління у цілому є забезпечення підвищення рівня професійної компетентності державних службовців шляхом використання інструментів штучного інтелекту у системі їх професійного навчання (підготовці, підвищенні кваліфікації, самоосвіті) та впровадження інструментів штучного інтелекту у сфері державного управління як фактору сприйняття змін державними службовцями.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Важливі аспекти використання інструментів штучного інтелекту в освітній сфері висвітлюються такими українськими ученими як І. Адамович, О. Воронкін, О. Кулініч, В. Коваленко, М. Маренко та іншими. Однак, питання впровадження інструментів штучного інтелекту у сфері державного управління, зокрема як фактору сприйняття змін державними службовцями наразі ще вивчається та не достатньо висвітлено, питання впровадження поки що не систематизовані і розроблені не в повному обсязі.

**Мета статті** – дослідження підходів та вироблення рекомендацій до впровадження інструментів штучного інтелекту у сфері державного управління як фактору сприйняття змін державними службовцями та підвищення їх рівня професійної компетентності.

**Виклад основного матеріалу.** Основою для підходів до впровадження інструментів штучного інтелекту у сфері державного управління як фактору сприйняття змін державними службовцями та підвищення рівня їх професійної компетентності в Україні стали Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 року та освіта 4.0. – концепція освіти, яка передбачає впровадження технологій штучного інтелекту, віртуальної реальності, інтернету речей, машинного навчання, які і визначають інноваційні підходи до впровадження у системі професійного навчання державних службовців інструментів штучного інтелекту, а саме, у вивченні потреб та формуванні змісту навчання державних службовців; організації навчального процесу та самоосвіті; вивченні мов (української та іноземних) та створенні необхідної технологічної інфраструктури.

Слід зазначити, що передумовами прийняття Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні є глобалізаційні виклики, цифровізація суспільства, членство України у Спеціальному комітеті зі штучного інтелекту при Раді Європи.

Також, Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні враховує міжнародне законодавство та міжнародні і європейські стандарти впровадження



штучного інтелекту. Зазначені аспекти не можуть не впливати на сферу державного управління та не бути певним фактором сприйняття змін державними службовцями.

Головною метою впровадження зазначених інструментів є підвищення ефективності та якості навчання державних службовців шляхом виконання завдань для забезпечення умов підвищення рівня їх професійної компетентності: 1) розробку і впровадження нових методів навчання, 2) забезпечення доступності та персоналізації навчання, 3) інтеграції інноваційних технологій.

Тому наші підходи ґрунтуються на принципах: персоналізації навчання, аналізу даних, доступності та ефективності.

1) Принцип персоналізації навчання дозволяє кожному державному службовцеві отримувати найбільш релевантні та необхідні знання та навички, враховуючи вимоги до їх професійних компетентностей, автоматично налаштувати навчальний контент відповідно до індивідуальних потреб та рівня підготовки кожного державного службовця.

2) Принцип аналізу даних орієнтує на використання даних про успішність державних службовців і їх прогрес у навчанні для оптимізації навчальних програм та методів.

3) Принцип доступності орієнтований на забезпечення доступу державних службовців до навчальних матеріалів у будь-який час і з будь-якого місця.

4) Принцип ефективності передбачає автоматизацію рутинних процесів та завдань, що дозволяє ефективно забезпечувати процес навчання.

Входом зазначених аспектів є принципи Організації економічного співробітництва і розвитку з питань штучного інтелекту, а виходом – розвиток професійних компетентностей державних службовців та забезпечення якості державної служби, підвищення ефективності державного управління.

Принципами розвитку та використання технологій штучного інтелекту, дотримання яких повністю відповідає принципам Організації економічного співробітництва і розвитку з питань штучного інтелекту, є:

- сприяння інклюзивному зростанню, сталому розвитку та добробуту;
- розроблення та використання систем штучного інтелекту лише за умови дотримання верховенства права, основоположних прав і свобод людини і громадянина, демократичних цінностей, а також забезпечення відповідних гарантій під час використання таких технологій;

- відповідність діяльності та алгоритму рішень систем штучного інтелекту вимогам законодавства про захист персональних даних, а також додержання конституційного права кожного на невтручання в особисте і сімейне життя у зв'язку з обробкою персональних даних;

- забезпечення прозорості та відповідального розкриття інформації про системи штучного інтелекту;



– надійне та безпечне функціонування систем штучного інтелекту протягом усього їх життєвого циклу та здійснення на постійній основі їх оцінки та управління потенційними ризиками;

– покладення на організації та осіб, які розробляють, впроваджують або використовують системи штучного інтелекту, відповідальності за їх належне функціонування відповідно до зазначених принципів [1].

Ці Принципи визначають нові вимоги щодо підвищення рівня професійної компетентності державних службовців і відповідно – вимоги до системи їх професійного навчання й сприйняття змін у сфері державного управління.

На основі аналізу наукових досліджень щодо практичного впровадження інструментів штучного інтелекту в освітній сфері [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10] до інноваційних підходів для підвищення рівня професійної компетентності державних службовців та формування навичок сприйняття змін пропонуємо включити декілька популярних типів AI-інструментів, які використовуються для навчання працівників:

1. Адаптивні платформи навчання (Coursera, Udemy та інші платформи, які використовують AI для персоналізації навчального контенту відповідно до потреб користувача.

2. Віртуальні асистенти та чат-боти. Чат-боти можуть відповідати на запитання працівників, допомагати у вирішенні проблем та забезпечувати доступ до навчальних матеріалів.

3. Системи рекомендацій: AI може пропонувати індивідуальні навчальні курси або матеріали, базуючись на попередніх діях користувача та його навичках.

4. Доповнена та віртуальна реальність (VR). VR та симуляції дозволяють практикувати навички у віртуальному середовищі, що імітує реальні ситуації.

5. Аналіз даних і аналітика. Інструменти AI можуть аналізувати прогрес працівників у навчанні, оцінювати ефективність навчальних програм та пропонувати поліпшення.

6. Інтелектуальні системи управління навчанням (LMS). LMS, які використовують AI, можуть автоматизувати адміністративні завдання, персоналізувати навчальні плани та забезпечувати аналітику успішності.

7. Машинне навчання для створення навчальних матеріалів. Інструменти AI можуть автоматично генерувати навчальні матеріали, такі як тести, відео та інші ресурси. Ці інструменти можуть бути використані як окремо, так і в комплексі, щоб забезпечити всебічне та ефективне навчання працівників.

Слід зазначити, що на сьогодні штучний інтелект вже активно використовується в освіті, зокрема, в закладах середньої та вищої освіти. Так, штучним інтелектом розроблено На Урок – український освітній онлайн-портал для вчителів. Також, створено Moza. Book – повноцінне програмне забезпечення для проведення вчителями цікавих уроків, використовується Gamma AI – новий



підхід у створенні презентацій з використанням Chat. GPT, створено My. Heritage – сайт, який дозволяє зареєстрованим учасникам створювати власні сімейні вебсайти, обмінюватися фотографіями і відео, тощо.

Тому, інноваційні компоненти підвищення рівня професійної компетентності державних службовців на основі інструментів штучного інтелекту можна використовувати: при вивченні потреб та формуванні змісту навчання; організації навчального процесу та самоосвіті; вивченні мов (української та іноземних); створенні необхідної технологічної інфраструктури.

Зокрема, інструменти штучного інтелекту можна впроваджувати:

1. При вивченні потреб у навчанні та формуванні змісту навчання:

– здійсненні за допомогою штучного інтелекту аналізу потреб державних службовців у підвищенні рівня професійної компетентності, визначивши ключові компетенції та навички, проаналізувавши майбутні потреби у нових компетенціях, необхідні для ефективної професійної діяльності державних службовців;

– здійсненні оцінки наявних навчальних програм, методів та технологій навчання, визначивши недоліки, можливості та конкретні заходи для поліпшення, виявивши та ідентифікувавши прогалини між наявними навичками і потребами державних службовців.

Враховуючи це, вважаємо, що аналіз потреб у навчанні державних службовців з використанням штучного інтелекту є важливим компонентом у підвищенні рівня професійної компетентності державних службовців. Визначення ключових компетенцій та навичок, оцінка існуючих навчальних програм і методів, а також ідентифікація прогалин у знаннях та навичках створюють основу для подальшого вдосконалення навчальних процесів. Впровадження технологій штучного інтелекту має допомогти в оптимізації цих процесів, забезпечити персоналізоване навчання та підвищити загальний рівень професійної компетентності державних службовців.

2. Наступним важливим компонентом у підвищенні рівня професійної компетентності державних службовців є, на наш погляд, організація навчального процесу та самоосвіта із застосуванням інструментів штучного інтелекту, яка передбачає:

– розробку навчальних програм з використанням штучного інтелекту, тобто адаптивних навчальних програм, які адаптовані до потреб кожного державного службовця, та використання інструментів штучного інтелекту для динамічної корекції навчального матеріалу;

– впровадження інструментів симуляції та VR, тобто, використання віртуальної реальності для навчання та моделювання ситуацій, впровадження симуляційних програм для розвитку практичних навичок державних службовців;

– використання чат-ботів для надання допомоги державним службовцям та підтримки під час навчання та віртуальних асистентів – для автоматизації адміністративних задач;



- забезпечення персоналізації навчання державних службовців через запровадження інструменту аналізу даних про навчання, використовуючи методи збору і аналізу даних про навчальний процес, та використовуючи аналітику для покращення державними службовцями індивідуальних результатів навчання;
- упровадження системи рекомендацій для індивідуального підбору навчальних матеріалів для державних службовців та використовуючи машинне навчання для передбачення потреб в навчанні;
- забезпечення оцінювання результатів навчання державних службовців та використання результатів для персоналізації їх подальшого навчання;
- дотримання правових та етичних аспектів використання інструментів штучного інтелекту в навчальному процесі державних службовців: конфіденційності і етики; захисту персональних даних; кібербезпеки і кіберзахисту; ідентифікації можливих ризиків при впровадженні інструментів штучного інтелекту тощо;
- розробка та впровадження навчальних програм для підвищення кваліфікації викладачів, що працюють з штучним інтелектом, та забезпечення їх технічної і методичної підтримки. Забезпечення технічної і методичної підтримки для державних службовців;
- використання інструментів штучного інтелекту для моніторингу і оцінки ефективності навчального процесу, впроваджуючи системи для відстеження ефективності навчання, KPI для оцінки прогресу, аналізу необхідних фінансових, людських та технічних ресурсів, використовуючи аналітичні інструменти для аналізу даних та регулярного звітування про результати навчання.

Однак, слід зазначити, що цей процес вимагає ретельного планування, врахування технічних, організаційних та етичних викликів, а також постійного моніторингу та оцінки ефективності. Правильне впровадження та розвиток штучного інтелекту дозволить створити сучасну, адаптивну та ефективну систему навчання, яка відповідатиме вимогам сучасного світу.

3. Для вивчення мов (української та іноземних) можна використовувати такі інструменти штучного інтелекту як: мобільні додатки та онлайн платформи для вивчення мов (Promova, Duolingo, Preply, Rosetta Stone, Babbel, Memrise, HelloTalk, Busuu, Drops, LingQ, Ling App, uTalk, Mondly, Edually); віртуальну та доповнену реальність у вивченні мов (VR, AR); адаптивне навчання, яке дозволяє за допомогою штучного інтелекту здійснювати аналіз потреб та розробляти персоналізовані навчальні мовні програми з урахуванням рівня мовної підготовки кожного державного службовця; чат боти та віртуальні асистенти – для забезпечення інтерактивності та зворотнього зв'язку із учасниками навчання, оперативної допомоги у вивченні мови [11].

4. Створення технологічної інфраструктури передбачає:

- огляд необхідних технологій і обладнання та врахування вимог до інфраструктури для застосування інструментів штучного інтелекту у навчанні;



– вибір програмного забезпечення та платформ, тобто, огляд можливих рішень для LMS, платформи для дистанційного навчання державних службовців, оцінку програмного забезпечення для аналізу даних і персоналізації навчання;  
– інтеграцію систем управління навчанням (LMS) – методів інтеграції LMS з інструментами штучного інтелекту та забезпечення сумісності різних систем і платформ.

Вибір апаратного та програмного забезпечення, а також інтеграція систем управління навчанням (LMS) повинні бути спрямовані на забезпечення безперебійного та ефективного функціонування системи. Це, на нашу думку, дозволить максимізувати використання можливостей штучного інтелекту для покращення якості та ефективності навчання, забезпечуючи державних службовців необхідними знаннями та навичками.

Крім того, вважаємо, що штучний інтелект можна, на основі досвіду бізнесу, використовувати в управлінні людськими ресурсами (HR) на державній службі, трансформуючи завдяки застосуванню штучного інтелекту HR-відділи.

Ключовими перевагами AI в HR можна назвати: значне підвищення ефективності навчання (програмне забезпечення зі штучним інтелектом); підготовку стратегічних висновків на основі даних (можливості AI з аналізу великих даних про персонал); автоматизацію рутинних завдань; удосконалені процеси найму зі зменшенням упередженості (AI може оптимізувати процес підбору персоналу, автоматизуючи відбір резюме та призначення співбесід, що призводить до більш швидкого і точного пошуку кандидатів); моніторинг добробуту персоналу в режимі реального часу; оптимізацію процесу прийняття персоналу на роботу за допомогою AI.

Зокрема, Effy AI є одним з найкращих безкоштовних інструментів штучного інтелекту для управління ефективністю персоналу.

Також, в HR на державній службі можна використовувати такі інструменти штучного інтелекту:

1) для комунікацій персоналу:

Firstup – складна комунікаційна платформа, спрямована на підвищення залученості персоналу протягом усього життєвого циклу та спеціалізується на створенні персоналізованих комунікаційних стратегій і забезпеченні ефективної взаємодії з членами команди.

Assembly – інтернет-платформа на базі штучного інтелекту, яка спрощує внутрішню комунікацію та спільну роботу в команді.

Chat. GPT – розмовний генеративний чат-бот зі штучним інтелектом від компанії Open.

AI Google Bard – розмовний генеративний чат-бот зі штучним інтелектом, розроблений Google.

2) інструменти штучного інтелекту для забезпечення благополуччя персоналу і балансу між роботою та особистим життям:



Reclaim.ai – додаток для складання розкладів на основі штучного інтелекту для автоматизації планування завдань, звичок, зустрічей і перерв у Календарі Google, ефективної оптимізації процесу планування.

Breathhh – розширення для браузера, розроблене як помічник на робочому місці для зняття напруги, стресу і тривоги у персоналу.

Крім того, на думку автора, для навчання та розвитку державних службовців шляхом самоосвіти можна використовувати такі інструменти як:

Lingio – революційне рішення в галузі навчання та розвитку на основі штучного інтелекту для швидкого створення індивідуальних, захопливих курсів.

LearnWorlds – інноваційна платформа для створення, продажу та просування онлайн-курсів на власному сайті.

EdApp - універсальна мобільна система управління навчанням (LMS для підвищення ефективності електронного навчання).

Leapsome – комплексна платформа для розвитку персоналу (об'єднує такі HR-інструменти, як управління OKR, огляди ефективності та опитування залученості співробітників).

Leena AI – корпоративна платформа розмовного штучного інтелекту для підвищення ефективності роботи персоналу.

Quinux – платформа для управління, планування та складання графіків, заснована на штучному інтелекті, яка пропонує хмарні рішення, орієнтовані на мобільні пристрої [11].

Також, вважаємо, що державні службовці можуть шляхом самоосвіти вивчити та впроваджувати у професійній діяльності:

1) Інструменти штучного інтелекту для роботи із зображеннями як:

– DeepAI (<https://deepai.org/>): набір AI-інструментарію для виконання стилізації зображень, розпізнавання об'єктів, перетворення тексту в зображення тощо;

– DeepArt (<https://deepart.io/>): перетворення зображень у витвори мистецтва, створення ілюстрацій;

– This Person Does Not Exist (<https://thispersondoesnotexist.com/>): генерування портретів неіснуючих людей;

– MyHeritage Deep Nostalgia (<https://www.myheritage.com/deep-nostalgia>): робота зі старими фотографіями, анімація, оживлення;

– DALL-E (<https://openai.com/dall-e-2>): генерування реалістичних зображень у заданих стилях;

– Artbreeder (<https://www.artbreeder.com/>): генерація великої кількості зображень з розгалуженою структурою зберігання, формування колажів та портретів;

– Bing Image Creator (<https://www.bing.com/create>): робота із зображеннями;

– Midjourney (<https://www.midjourney.com/home/>) – чудовий сайт з генерацією зображень: аватари, фокусування декількох картинок в одну, створення зображення за текстом [2].



2) Використовувати такі корисні ресурси для роботи з текстами як:

- GPT-3 (<https://beta.openai.com/>): генерація текстів, відповіді на запитання, створення діалогів;
- Grammarly (<https://www.grammarly.com/>): робота з граматикою, стилістикою та правописом текстів;
- Headliner Voice (<https://voice.headliner.app/>): озвучка тексту голосами відомих людей, дозволяє використовувати голоси знаменитостей;
- Google Translate (<https://translate.google.com/>), Google Bard: широко використовується AI-перекладач, підтримує велику кількість мов;
- DeepL (<https://www.deepl.com/translator>): AI-перекладач, що підтримує кілька мов, точний у перекладі;
- Character.AI (безкоштовний; <https://beta.character.ai/>): «спілкування» з історичними постатями, на вибір, прямо у чаті;
- Poe (безкоштовний; <https://poe.com/>): створення власних чат ботів [2].

Водночас, науковці зазначають і потенційні ризики, які можуть виникнути при використанні інструментів штучного інтелекту, а тому особливим питанням постає кібербезпека і кіберзахист й відповідно підготовка фахівців у цих напрямках: безпека та кібербезпека; нейропілотування; рециклінг-технолог; цифровий лінгвіст; біоміметик; спеціаліст з віртуальної етики [2].

**Висновки.** З метою впровадження запропонованих інструментів штучного інтелекту для підвищення рівня професійної компетентності державних службовців та як фактору сприйняття змін державними службовцями в Україні рекомендуємо:

Національному агентству України з питань державної служби, як центральному органу виконавчої влади, який забезпечує реалізацію державної політики у сфері державної служби:

При підготовці Плану заходів з реалізації Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні на 2025-2030 роки передбачити:

- обов'язковість підвищення кваліфікації державних службовців посад категорії «Б» за програмою «Штучний інтелект як інструмент підвищення рівня професійної компетентності державних службовців» з метою підвищення рівня їх професійної компетентності;
- розробку Дорожньої карти щодо впровадження інструментів штучного інтелекту для підвищення рівня професійної компетентності державних службовців в Україні, запровадивши технології штучного інтелекту у професійній діяльності державних службовців, а також у їх професійному навчанні під час вивчення потреб у навчанні та формуванні змісту навчання; організації навчального процесу та самоосвіти державних службовців; вивчення мов (української та іноземних); створення відповідної технологічної інфраструктури.

Таким чином, впровадження запропонованих інструментів штучного інтелекту в державному управлінні для підвищення рівня професійної компетент-



ності державних службовців, та як фактору сприйняття змін державними службовцями в Україні шляхом використання технологій штучного інтелекту в системі професійного навчання державних службовців, сприятиме підвищенню його якості та ефективності й відповідно – розвитку професійних компетентностей державних службовців для кращого сприйняття змін у публічній сфері.

#### **Література:**

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 груд. 2020 р. № 1556-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#top>.
2. Адамович І., Кулініч О. Штучний інтелект: можливості та ризики використання в освітньому процесі. *Педагогічна Житомирщина*. 2023. № 4 (32). URL : <https://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2024/01/2.-%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87-.pdf>.
3. Воронкін О. С. Технології штучного інтелекту в професійній діяльності педагога. URL : <https://www.slideshare.net/AlexVoronkin/ss-258176428>.
4. Громова І. І., Мартинюк Н. В., Шевченко О. В. Система підготовки майбутніх вчителів до використання технологій штучного інтелекту. *Інформаційні технології в освіті*. 2020. Вип. 39. С. 19-33.
5. Маренко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. URL : <https://lib.iitta.gov.ua/734475/1/2023-381-marienkokovalenko.pdf>.
6. Мар'єнко М. В., Шишкіна М. П., Коновал О. А. Методологічні засади формування хмароорієнтованих систем відкритої науки у закладах вищої педагогічної освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Вип. 89 (3). С. 209-232. URL : <https://doi.org/10.33407/itl.v89i3.4981>.
7. Марко Д. Нейромережі та як вони впливають на наше життя. URL : <https://ij.ogo.ua/suzh/neyromerezhi-ta-yak-voni-vplivayut-na-nashe-zhittya>.
8. Програма великої трансформації «Освіта 4.0: український світанок». URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/12/10/Osvita-4.0.ukrayinskyu.svitanok.pdf>.
9. Спільнота ChatGPT UA. Відкритий доступ Notion AI. URL : <https://chatgpt.com.ua/post/notion-ai-release-and-pricing>.
10. Штучний інтелект. Як він вплине на освіту. URL : <https://nus.org.ua/articles/shtuchnyj-intelekt-yak-vinvplyne-na-osvitu>.
11. Найкращі інструменти штучного інтелекту для HR у 2024 році: повне керівництво. URL : <https://ukr.pritula.academy/tpost/frm9ju8l11-naikrasch-nstrumenti-shtuchnogo-ntelektu>.

#### **References:**

1. Kabinet Ministriv Ukrainy. (2020). Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shtuchoho intelektu v Ukraini: Rozporiadzhennia № 1556-r, 2 hrudnia. [On approval of the Concept of artificial intelligence development in Ukraine: Disposition No. 1556-p, December 2, 2020]. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#top>
2. Adamovych, I., & Kulynich, O. (2023). Shtuchnyi intelekt: mozhlyvosti ta ryzyky vykorystannia v osvithomu protsesi. *Pedahohichna Zhytomyrshchyna*, 4(32). [Artificial intelligence: Opportunities and risks of use in the educational process]. Retrieved from <https://imso.zippo.net.ua/wp-content/uploads/2024/01/2.-%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87-.pdf>



3. Voronkin, O. S. (n.d.). Tekhnologii shtuchnoho intelektu v profesiinii diialnosti pedahoha. [Artificial intelligence technologies in the professional activity of a teacher]. Retrieved from <https://www.slideshare.net/AlexVoronkin/ss-258176428>
4. Hromova, I. I., Martyniuk, N. V., & Shevchenko, O. V. (2020). Systema pidhotovky maibutnix vchyteliv do vykorystannia tekhnologii shtuchnoho intelektu. *Informatsiini tekhnologii v osviti*, 39, 19-33. [Preparing future teachers to use artificial intelligence technologies. *Information Technologies in Education*].
5. Marenko, M., & Kovalenko, V. (n.d.). Shtuchnyi intelekt ta vidkryta nauka v osviti. [Artificial intelligence and open science in education]. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/734475/1/2023-381-marienkokovalenko.pdf>
6. Mariienko, M. V., Shyshkina, M. P., & Konoval, O. A. (2022). Metodolohichni zasady formuvannia khmaro-oriientovanykh system vidkrytoi nauky u zakladakh vyshchoi pedahohichnoi osvity. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*, 89(3), 209-232. <https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4981> [Methodological bases of forming cloud-oriented open science systems in higher pedagogical education institutions. *Information Technologies and Learning Tools*].
7. Marko, D. (n.d.). Neiromerezhi ta yak vony vplyvaiut na nashe zhyttia. [Neural networks and how they affect our lives]. Retrieved from <https://ij.ogo.ua/suzh/neyromerezhi-ta-yak-voni-vplyvaiut-na-nashe-zhyttia>
8. Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (n.d.). Prohrama velykoi transformatsii "Osvita 4.0: ukrainskyi svitanok". [Program of great transformation "Education 4.0: Ukrainian dawn"]. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/12/10/Osvita-4.0.ukrayinskyi.svitanok.pdf>
9. Spilnota ChatGPT UA. (n.d.). Vidkrytyi dostup Notion AI. [Open access to Notion AI]. Retrieved from <https://chatgpt.com.ua/post/notion-ai-release-and-pricing>
10. NUS.org.ua. (n.d.). Shtuchnyi intelekt. Yak vin vplyne na osvitu. [Artificial intelligence. How it will affect education]. Retrieved from <https://nus.org.ua/articles/shtuchnyj-intelekt-yak-vinvplyne-na-osvitu>
11. Pritula Academy. (2024). Naikrashchi instrumenty shtuchnoho intelektu dlia HR u 2024 rotsi: povne kerivnytstvo. [Best AI tools for HR in 2024: A complete guide]. Retrieved from <https://ukr.pritula.academy/tpost/frm9ju8111-naikrasch-nstrumenti-shtuchno-go-ntelektu>