

К. В. Єсенніков,
д. філос. з публічного управління та адміністрування
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7989-7049>

DOI: 10.32702/2306-6814.2024.19.194

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ: РИЗИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

К. Yesennikov,
PhD in Public Management and Administration

IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PUBLIC ADMINISTRATION:
A COMPARATIVE ANALYSIS OF EU AND US' EXPERIENCE

Мета статті — вивчення ризиків та можливостей упровадження штучного інтелекту як чиннику розвитку державного управління. Процедура дослідження передбачає використання загальнонаукових методів (аналізу, синтезу, індукції, дедукції). Штучний інтелект відіграє значущу роль у державному управлінні і продовжує набирати обертів, стаючи все більш значущим. Він може служити для автоматизації процесів, оптимізації прийняття рішень і підвищення якості послуг, що надаються громадянам. Потенційні переваги застосування ШІ включають: 1) Автоматизацію рутинних завдань: ШІ дозволяє скоротити кількість ручних операцій, виконуваних державними службовцями, дозволяючи їм фокусуватися на більш складних задачах. 2) Удосконалення процесів прийняття рішень: штучний інтелект здатен обробляти великі масиви даних, виявляючи закономірності та тенденції, які можуть бути непомітні для людей, що сприяє кращому розподілу ресурсів та розробці політик. 3) Підвищення якості послуг: за допомогою ШІ можливо адаптувати послуги під індивідуальні потреби громадян, що робить державні послуги більш ефективними та зручними. Тим не менш, застосування ШІ супроводжується й потенційними ризиками: 1) Упередженість: системи ШІ можуть містити упередження, якщо вони навчаються на викривлених даних, що може призвести до несправедливих рішень. 2) Прозорість рішень: іноді буває складно зрозуміти механізми прийняття рішень системами ШІ, що ускладнює довіру та розуміння з боку громадян. 3) Відповідальність: проблематично притягати до відповідальності системи ШІ, оскільки вони часто бувають складними та не відкритими для аналізу. Незважаючи на ці виклики, можливості, які відкриває ШІ для підвищення ефективності, продуктивності та справедливості в державному управлінні, є значними.

The purpose of the article is a comparative analysis of the EU and the USA in the context of the introduction of artificial intelligence into public administration. The research procedure involves the use of general scientific methods (analysis, synthesis, induction, deduction). Artificial intelligence opens up many opportunities, but at the same time faces serious challenges that require attention for its effective application. In particular, it is important to consider ethical aspects, such as potential harm from the use of AI, violations of privacy and perpetuation of prejudice, as demonstrated by the example of facial recognition programs that have been shown to be biased against black people. There is also a risk of bias and discrimination if AI is not designed and trained properly. As for the application of AI in public administration, it may prove to be so complex that it requires a significant effort in training and education. Today, there is a shortage of qualified specialists, which leads to a "war for talent". The lack of sufficient technical knowledge among civil servants may hinder the effective use of AI in public administration. Despite the significant potential of artificial intelligence in public administration in Europe and the USA, there are a number of challenges that need to be overcome for the full use of its capabilities: 1) Availability and quality of data: the effective application of artificial intelligence in the public sector requires the availability of a large amount of quality data. However, many governments face challenges in creating the necessary infrastructure for data and data processing. 2) Algorithmic biases and fairness: Existing algorithms can reproduce biases from the data they are trained on, leading to unfair or discriminatory results. 3) Clarity and Transparency: The complexity and opacity of AI systems can make it difficult to understand how decisions are made, which reduces public trust and makes the systems more accountable. 4) Human oversight and control: AI

systems must be under human control to ensure their responsible and ethical use. Implementing effective control over large-scale systems can be a challenge. 5) Regulatory Framework: The proliferation of artificial intelligence in governance requires clear regulation of its development and application, including issues such as data privacy, bias and liability.

Ключові слова: штучний інтелект, інформатизація, державне управління, публічне управління, можливості, ризики.

Key words: artificial intelligence, informatization, state administration, public administration, opportunities, risks.

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

Цифрова трансформація уряду передбачає реформування державного управління, забезпечення неперервності транскордонної мобільності та розширення можливостей для цифрової взаємодії. Сьогодні уряди по всьому світу активно інтегрують цифрові технології в свою діяльність. Розвиток технологій штучного інтелекту прискорюється, і багато країн активно розширюють їх використання.

В еру стрімкого прогресу інформаційних технологій інформаційний потенціал стає ключовим елементом в стратегії розвитку держави. Глобалізація підсилює важливість електронних комунікаційних інструментів у державному управлінні. Інформація перетворюється на могутній ресурс влади, і рівень використання сучасних технологій владними органами впливає на ефективність управління. Розвиток ІТ вносить значні зміни в такі сфери, як державне управління, охорона здоров'я, сім'я, культура, освіта і наука.

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Серед авторів, які упродовж останніх років вивчали проблематику штучного інтелекту в державному управлінні, слід вказати таких як Л. Богданова, В. Аносов [1], О. Булгакова, В. Зосімов, В. Поздєєв [3], Л. Нікітіна, О. Касілов [6], О. Ситник [8].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою вказаного дослідження є вивчення ризиків та можливостей упровадження штучного інтелекту як чиннику розвитку державного управління.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ СТАТТІ

Штучний інтелект (ШІ) став ключовою технологією, здатною радикально змінювати різноманітні галузі, включаючи публічне адміністрування. Завдяки здатності аналізувати об'єми даних, виявляти патерни та робити прогнози, ця технологія сприяє підвищенню ефективності, результативності та прозорості у державному управлінні. ШІ активно інтегрують в адміністрацію міст по всьому світу, покращуючи різні аспекти управління:

1. Керування дорожнім рухом: ШІ оптимізує трафік, скорочуючи час у дорозі та знижуючи викиди.
2. Енергетична ефективність: Автоматизований контроль за споживанням енергії дозволяє виявити сфери для покращення, що знижує витрати.

3. Управління відходами: ШІ оптимізує маршрути збору сміття та підвищує ефективність утилізації.

4. Обслуговування клієнтів: Автоматизація повсякденних завдань звільняє ресурси для більш складної роботи.

5. Виявлення шахрайства: Аналіз даних допомагає ідентифікувати підозрілі дії та транзакції.

6. Громадська безпека: ШІ визначає потенційні місця злочинів, сприяючи більш ефективному розподілу ресурсів.

7. Міське планування: ШІ враховує різні фактори для створення життєздатних міських середовищ.

8. Транспорт: Розробка безпілотних транспортних засобів і покращення маршрутів підвищує доступність транспорту.

9. Охорона здоров'я: ШІ створює персоналізовані плани лікування та покращує моніторинг здоров'я.

10. Освіта: ШІ надає індивідуалізований навчальний досвід та виявляє потреби студентів.

11. Екологічна стійкість: Моніторинг екосистем і розробка сталих практик за допомогою ШІ сприяє збереженню природи [6, 7].

Упровадження технологій штучного інтелекту в сферу державного управління може радикально змінити роботу уряду, поліпшити якість надання послуг населенню і сприяти підвищенню загального рівня життя. З розвитком технологій штучного інтелекту ми можемо очікувати на нові інноваційні рішення, що будуть революціонізувати державний сектор ще більше.

Уряди, які успішно інтегрують ШІ у свої системи, можуть досягти значних позитивних змін у своїй роботі:

Інтелектуальна автоматизація задач

Штучний інтелект здатен автоматизувати численні рутинні процеси, які сьогодні здійснюються державними службовцями. До таких задач відносяться:

- Процесування документів.
- Реагування на запити у службі підтримки.
- Ідентифікація фінансових махінацій і зловживань.
- Моніторинг інфраструктур.

Використовуючи ШІ для цих завдань, держслужбовці можуть приділяти більше часу складнішій та стратегічній роботі, підвищуючи продуктивність та знижуючи витрати на державне управління [11].

Покращення прийняття рішень

ШІ здатний обробляти великі масиви даних для виявлення важливих закономірностей і тенденцій, які можуть бути неочевидними для людини. Це може сприяти

кращому розподілу ресурсів та формуванню політики. Наприклад, з допомогою ШІ можна:

- Прогнозувати потреби в державних послугах.
- Визначати райони з високим рівнем злочинності чи бідності.

— Оцінювати результативність державних програм.

Також ШІ сприяє прийняттю рішень на основі даних, допомагаючи розробляти прогнозні моделі і оцінювати вплив різних політичних рішень, що забезпечує обґрунтований розподіл ресурсів [14].

Поліпшення надання послуг

Застосування ШІ для персоналізації послуг може зробити взаємодію з державою більш ефективною та комфортною. ШІ здатний надавати індивідуальні рекомендації, наприклад, з питань податкових пільг чи освітніх програм, та сприяти визначенню потреб громадян у певних послугах.

Штучний інтелект може бути задіяний для забезпечення дотримання законів і регуляцій, що сприяє підвищенню відповідності стандартам і зниженню ризиків шахрайства. ШІ може використовуватися для моніторингу незаконних дій у соціальних мережах, аналізу фінансових даних на предмет шахрайства та слідування за переміщенням людей і товарів.

В області виявлення та протидії шахрайству в урядових програмах ШІ допомагає економити кошти та захищати громадян, виявляючи підозрілі моделі поведінки, аналізуючи дані з різних джерел і визначаючи потенційне шахрайство для детальнішого розгляду.

Для підвищення громадської безпеки ШІ використовується для прогнозування зон високої злочинності, ідентифікації потенційних злочинців, моніторингу дорожнього руху та громадських місць, а також для швидкого реагування на надзвичайні ситуації.

У сфері управління інфраструктурою ШІ сприяє більш ефективному і результативному контролю, включаючи моніторинг стану доріг і мостів, прогнозування обслуговування, оптимізацію транспортного потоку та управління водними та енергетичними ресурсами.

Для поліпшення комунікації з громадянами ШІ використовується для створення чат-ботів, використання соціальних мереж для зв'язку, автоматизації розподілу інформації та персоналізації комунікацій [15].

Використання штучного інтелекту для залучення громадян

Штучний інтелект може бути застосований для залучення громадян до процесу управління:

— Створення платформ для висловлення думок громадянами

— Збір і аналіз їхніх відгуків

— Ідентифікація і розв'язання проблем у громадах за допомогою ШІ [16].

Забезпечення прозорості та підзвітності

ШІ також може сприяти прозорості та підзвітності в діяльності уряду:

— Поліпшення доступу до державних даних

— Автоматизація процесів ведення документації

— Виявлення та розгляд потенційних конфліктів інтересів за допомогою ШІ [14].

Сприяння інноваціям і співпраці

ШІ може використовуватися для підтримки інновацій та співпраці у рамках державного управління:

— Поєднання зусиль дослідників та політиків.

— Забезпечення інструментів для співпраці та комунікації.

— Розв'язання проблем за допомогою ШІ [16].

Окрім наведених прикладів, штучний інтелект застосовується у багатьох інших аспектах державного управління. З розвитком технологій можна очікувати на подальші інновації, що значно покращать державне управління і якість наданих громадянам послуг.

Використання штучного інтелекту у сфері державного управління передбачає дотримання ряду важливих умов, зокрема таких:

1. Доступність і якість даних: для ефективного навчання та використання систем ШІ необхідно мати доступ до великої кількості точних, надійних і відповідних даних.

2. Технічна компетентність: державні органи мають бути обладнані необхідними технічними знаннями і ресурсами для розробки та підтримки систем на основі ШІ, включаючи дата-інженерів, програмістів і IT-спеціалістів.

3. Регулятивна основа: необхідно створити чіткі правила, що регулюють використання ШІ у держуправлінні, зокрема з питань конфіденційності, упередження і відповідальності.

4. Довіра громадськості: важливо забезпечити, що системи ШІ використовуються прозоро і відповідально, що включає забезпечення прозорості, обліку та контролю.

5. Співпраця: державні органи повинні активно співпрацювати з науковими кілами, приватним сектором та громадськими організаціями для розробки та впровадження ШІ.

6. Постійний розвиток: системи ШІ повинні безперервно вчитися і адаптуватися, що вимагає регулярного збору і аналізу даних.

7. Мінімізація упереджень і забезпечення справедливості: розробка і впровадження ШІ має враховувати упередження, забезпечуючи чесність та справедливість.

8. Зрозумілість і прозорість: системи ШІ повинні бути доступними для розуміння і забезпечувати зрозумілість процесів прийняття рішень.

9. Підзвітність: необхідно мати механізми, які забезпечують підзвітність систем ШІ, включаючи можливість нагляду і втручання.

10. Взаємодія людини та ШІ: системи на основі штучного інтелекту слід розглядати як доповнення до людських здібностей, сприяючи ефективному співробітництву між людьми і машинами [1].

Задовольняючи ці вимоги, державні органи зможуть ефективно використовувати штучний інтелект для поліпшення якості послуг, підвищення продуктивності та забезпечення справедливості.

Впровадження штучного інтелекту в публічне управління потребує комплексного підходу, що включає декілька ключових елементів:

Доступність даних:

— Розробка системи управління даними, що гарантує якість, безпеку і доступність інформації.

— Створення і підтримка об'ємних баз даних, які збирають актуальну інформацію з різноманітних джерел.

— Використання методів анонімізації та захисту приватності для захисту конфіденційних даних.

Технічна компетентність:

— Інвестування в програми освіти та розвитку для підвищення кваліфікації держслужбовців у сфері технологій ШІ.

— Налагодження співпраці з університетами, науковими інститутами та приватним сектором для доступу до знань і ресурсів.

— Формування культури інновацій та експериментів у державних установах для стимулювання використання ШІ.

Нормативна база:

— Розробка всебічних правил для штучного інтелекту, які враховують приватність, упередженість, справедливість алгоритмів та звітність.

— Визначення чітких критеріїв для збору, збереження та використання даних в системах ШІ.

— Впровадження незалежних механізмів моніторингу для контролю за впровадженням ШІ та вирішення можливих ризиків або проблем.

Довіра та впевненість громадськості:

— Залучення громадськості через прозорі комунікаційні та освітні ініціативи, щоб пояснити використання ШІ та їх переваги.

— Забезпечення відкритого діалогу і механізмів відгуку для заспокоєння стурбованості громадськості.

— Встановлення чітких етичних стандартів для розробки та застосування ШІ, щоб забезпечити відповідальне використання.

Співпраця та партнерство:

— Сприяння взаємодії між державними установами, академічними колами, приватним сектором та громадянськими організаціями для обміну знаннями та досвідом.

— Стимулювання спільних проєктів для розробки та впровадження ШІ-рішень, що вирішують загальні виклики.

— Створення мультилатеральних форумів для підтримки співпраці та досягнення консенсусу щодо політик і практик використання ШІ.

Постійне освітнє оновлення та адаптивність:

— Впровадження неперервних методів збору та аналізу інформації, щоб штучний інтелект залишався актуальним у змінних умовах і потребах.

— Здійснення регулярного оновлення та покращення моделей для забезпечення вищої продуктивності та ефективності систем штучного інтелекту.

— Розвиток культури інновацій і постійного освоєння у державних організаціях для адаптації до нових технологічних реалій.

Боротьба з упередженнями та за справедливість:

— Втілення детальних перевірок якості даних для виявлення та мінімізації упереджень в датасетах.

— Застосування алгоритмів штучного інтелекту, які передбачають справедливість, для зниження ризиків дискримінації та забезпечення рівних результатів.

— Проведення систематичних аудитів для ідентифікації та усунення упереджень в системах штучного інтелекту.

Зрозумілість та прозорість:

— Розробка інтуїтивно зрозумілих моделей ШІ, які роблять процеси прийняття рішень прозорими та зрозумілими для користувачів.

— Впровадження механізмів прозорості, які відкривають демонструють можливості, обмеження та вплив систем штучного інтелекту.

— Формування відкритого діалогу із зацікавленими сторонами, аби обговорювати і вирішувати питання, пов'язані з пояснюваністю та прозорістю.

Відповідальність:

— Визначення чітких критеріїв відповідальності, які регулюють зобов'язання за результати діяльності систем ШІ.

— Розробка механізмів моніторингу, перевірки та аудиту, щоб забезпечити дотримання етичних та юридичних норм.

— Створення незалежних контрольних органів для дослідження та реагування на потенційні проблеми в роботі ШІ.

Співпраця між людиною та ШІ:

— Акцент на важливості взаємодії між людьми та штучним інтелектом як основі впровадження ШІ у держуправлінні.

— Створення систем ШІ, які розширюють, а не замінюють людські можливості.

— Сприяння культурі взаємодії та обміну знаннями між людьми, які приймають рішення, і штучним інтелектом [13—16].

Ризики використання штучного інтелекту в сфері управління державою

Впровадження штучного інтелекту може кардинально змінити управління державою, підвищивши його ефективність, ефективність та прозорість. Проте, існують значні ризики, пов'язані з використанням ШІ у цій області:

— Упередження: системи ШІ можуть переймати упередження з навчальних даних, що призводить до несправедливих та дискримінаційних висновків. Наприклад, ШІ, який використовується для оцінювання прав на соціальні виплати, може посилити існуючі расові та гендерні упередження.

— Прозорість: системи ШІ можуть бути складними та закритими, що ускладнює зрозуміння процесу прийняття рішень. Це обмежує можливість притягнення системи до відповідальності та може підірвати довіру громадськості.

— Недостатній контроль: системи ШІ часто розробляються та запроваджуються без адекватного контролю, що може ускладнити виявлення та вирішення потенційних ризиків. Це особливо критично у сферах, де ШІ впливає на прийняття важливих рішень.

— Зловживання: уряди можуть використовувати системи ШІ для контролю, моніторингу та нагляду за громадянами, що негативно впливає на свободу слова та інші громадянські права.

— Втрата робочих місць: автоматизація завдань, які виконуються державними службовцями за допомогою ШІ, може призвести до значних втрат робочих місць у держсекторі.

— Втрата контролю: системи ШІ можуть стати настільки авангардними, що уряди не зможуть їх контролювати, що може призвести до непередбачених наслідків, включаючи прийняття шкідливих або неетичних рішень.

— Приватність: системи ШІ можуть збирати та аналізувати великі обсяги особистих даних, викликаючи занепокоєння щодо захисту конфіденційності та моніторингу поведінки людей.

— Безпека: системи ШІ можуть бути піддані хакерським атакам або неправильному використанню, що становить загрозу витоку даних або іншим інцидентам, що впливають на безпеку державних даних [16].

Незважаючи на існуючі ризики, можна знайти методи їх зменшення та забезпечення відповідального використання штучного інтелекту у сфері державного управління. Серед таких методів:

— Управління даними: Державні органи мають встановити чіткі правила щодо управління даними, аби забезпечити точність, надійність та репрезентативність даних, що використовуються для тренування штучного інтелекту.

— Прозорість алгоритмів: Потрібно зробити алгоритми використання штучного інтелекту відкритими та зрозумілими, що дозволить громадянам розуміти механізми прийняття рішень.

— Регуляторний контроль: Необхідно впровадити чіткі законодавчі рамки для контролю за розробкою і використанням штучного інтелекту у державному управлінні, зокрема, враховуючи конфіденційність, упередження та відповідальність.

— Залучення громадськості: Важливо включати громадськість у процес розробки та застосування ШІ, щоб підсилити довіру та забезпечити дотримання суспільних цінностей.

— Людський нагляд: Уряди мають гарантувати, що системи ШІ будуть під контролем людей, щоб уникнути зловживань і забезпечити етичне використання.

Здійснюючи ці заходи, держава може скористатися перевагами штучного інтелекту, мінімізувавши при цьому ризики. ШІ може значно підвищити ефективність, ефективність та прозорість уряду, але важливо застосовувати ШІ обачно і з дотриманням етичних норм, аби він приносив користь всім громадянам [5].

Використання штучного інтелекту у державному управлінні дозволяє підвищити ефективність, результативність та прозорість процесів. Нижче наведено декілька прикладів застосування AI в цій сфері:

— Виявлення шахрайства: Алгоритми AI аналізують множини даних для ідентифікації потенційних шахрайств у програмах соціального забезпечення, наприклад, страхування на випадок безробіття.

— Прогностична аналітика: AI допомагає урядовим органам прогнозувати злочини та дорожньо-транспортні події, що сприяє кращому розподілу ресурсів.

— Персоналізація послуг: Штучний інтелект адаптує державні послуги, зокрема відшкодування податків, з урахуванням індивідуальних потреб громадян.

— Реагування на надзвичайні ситуації: Алгоритми AI аналізують дані з різних джерел для швидкого виявлення та реагування на надзвичайні події.

— Управління інфраструктурою: AI стежить за станом інфраструктури та прогнозує потребу в ремонтах.

— Соціальне забезпечення: Алгоритми AI ідентифікують відповідних одержувачів соціальних послуг, забезпечуючи їх необхідними перевагами.

— Охорона здоров'я: Штучний інтелект використовується для прогнозування спалахів захворювань і ідентифікації ризикових груп.

— Освіта: AI покращує освітній процес, забезпечуючи персоналізований досвід навчання і підтримку вчителям у виявленні учнів з освітніми труднощами.

— Кримінальне правосуддя: Штучний інтелект допомагає у прогнозуванні ризику рецидиву та ідентифікації потенційних підозрюваних.

— Обробка природної мови та машинне навчання: AI вдосконалює ці технології, поліпшуючи здатність систем розуміти і перекладати мови, узагальнювати документи та генерувати текст, а також навчати моделі для більш точного аналізу даних [12].

Це всього лише декілька ілюстрацій того, як штучний інтелект застосовується у державному управлінні. З постійним розвитком технологій штучного інтелекту можна сподіватися на появу ще більшої кількості інноваційних програм, які значно поліпшать діяльність урядів та якість послуг, які вони надають громадянам.

ВИСНОВКИ

Штучний інтелект відіграє значущу роль у державному управлінні і продовжує набирати обертів, стаючи все більш значущим. Він може служити для автоматизації процесів, оптимізації прийняття рішень і підвищення якості послуг, що надаються громадянам.

Потенційні переваги застосування ШІ включають:

— Автоматизацію рутинних завдань: ШІ дозволяє скоротити кількість ручних операцій, виконуваних державними службовцями, дозволяючи їм фокусуватися на більш складних задачах.

— Удосконалення процесів прийняття рішень: штучний інтелект здатен обробляти великі масиви даних, виявляючи закономірності та тенденції, які можуть бути непомітні для людей, що сприяє кращому розподілу ресурсів та розробці політик.

— Підвищення якості послуг: за допомогою ШІ можливо адаптувати послуги під індивідуальні потреби громадян, що робить державні послуги більш ефективними та зручними.

Тим не менш, застосування ШІ супроводжується й потенційними ризиками:

— Упередженість: системи ШІ можуть містити упередження, якщо вони навчаються на викривлених даних, що може призвести до несправедливих рішень.

— Прозорість рішень: іноді буває складно зрозуміти механізми прийняття рішень системами ШІ, що ускладнює довіру та розуміння з боку громадян.

— Відповідальність: проблематично притягати до відповідальності системи ШІ, оскільки вони часто бувають складними та не відкритими для аналізу.

Незважаючи на ці виклики, можливості, які відкриває ШІ для підвищення ефективності, продуктивності та справедливості в державному управлінні, є значними.

Література:

1. Богданова Л. М. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / Л. М. Богданова, В. Л. Аносов; Донбас. держ. машинобуд. акад. (ДДМА), Краматорськ: ДДМА, 2023. 123 с.

2. Бостром Н. Суперінтелект. Стратегії і небезпеки розвитку розумних машин / Нік Бостром; пер. з англ.

Антон Ящук, Антоніна Ящук. Київ: Наш Формат, 2020. 406 с.

3. Булгакова О. С., Зосімов В. В., Поздєєв В. О. Методи та системи штучного інтелекту: теорія та практика. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 353 с.

4. Кай-Фу-Лі Наддержави штучного інтелекту: Кітай, Кремнієва долина і новий світовий лад / Кай-Фу-Лі; з англ. пер. Вячеслав Пунько. Київ: BOOKCHEF, 2020. 297 с.

5. Методи та системи штучного інтелекту /укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. 264 с.

6. Нікітіна Л., Касілов О. Системи штучного інтелекту. Харків: Точка, 2021. 221 с.

7. Пасос К. Роботи і штучний інтелект / Карлос Пасос; [пер. з ісп. Є. Білоус]. Київ: Наш Формат, 2022. 24 с.

8. Ситник О. В. Адиції та девіації мережної комунікації у сучасних Digital media. В М. М. Поплавський & Л. О. Кочубей (Ред.), Digital media: становлення новітньої комунікації. 2020. С. 210-223.

9. Aletras, N., Tsarapatsanis, D., Preotiuc-Pietro, D., Lamos, V. Predicting Judicial Decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective Peer. Computer Science. 24.10.2016. URL: <https://peerj.com/articles/cs-93/>.

10. Amaresh P. Artificial Intelligence: A New driving horse in International Relations and Diplomacy. 2020. URL: <https://diplomatist.com/2020/05/13/artificial-intelligence-a-new-driving-horse-in-international-relations-and-diplomacy/>

11. Armstrong P. Which one of these will be your job title in 2037? Fortune Blog. 21.09.2017. URL: <https://www.forbes.com/sites/paularmstrongtech/2017/09/21/which-one-of-these-will-be-your-job-title-in-2037/64eade9549f8>.

12. Bessarab, A., Hyrina, T., Sytnyk, O., Kodatska, N., Yatchuk, O., & Ponomarenko, L. (2022), The modern transformation of Internet communications. Journal of Theoretical and Applied Information Technology, 100 (15), 4710—4722.

13. Dosenko A., Sytnyk O. Communication platforms as a tool for managing social opinion. Innovations in the Scientific, Technical and Social Ecosystems, 2022. № 1(2), P. 14—21.

14. Great Learning Team. What is Artificial Intelligence in 2023? Types, Trends, and Future of it? 2023 URL: <https://www.mygreatlearning.com/blog/what-is-artificial-intelligence/>

15. Sajid H. Seven Practical Applications of AI in Government. 2023. URL: <https://www.v7labs.com/blog/ai-in-government>

16. Violino B. Artificial intelligence is playing a bigger role in cybersecurity, but the bad guys may benefit the most. 2022. URL: <https://www.cnn.com/2022/09/13/ai-has-bigger-role-in-cybersecurity-but-hackers-may-benefit-the-most.html>

References:

1. Bohdanova, L. M. and Anosov, V. L. (2023), Metody ta systemy shtuchnoho intelektu: navch. posib [Methods and systems of artificial intelligence: teaching. manual], DDMA, Kramatorsk, Ukraine.

2. Bostrom, N. (2020), Superintelekt. Stratehii i nebezpeky rozvytku rozumnykh mashyn [Super intelligence. Strategies and dangers of the development of intelligent machines], Nash Format, Kyiv, Ukraine.

3. Bulhakova, O. S., Zosimov, V. V. and Pozdieiev, V. O. (2020), Metody ta systemy shtuchnoho intelektu: teoriia ta praktyka [Methods and systems of artificial intelligence: theory and practice], OLDI-PLU, Kherson, Ukraine.

4. Kai-Fu-Li (2020), Nadderzhavy shtuchnoho intelektu: Kytai, Kremniieva dolyna i novyi svitovyi lad [Artificial intelligence superpowers: China, Silicon Valley and the new world order], BOOKCHEF, Kyiv, Ukraine.

5. Lubko, D. and Sharov, S. (2019), Metody ta systemy shtuchnoho intelektu [Methods and systems of artificial intelligence], FOP Odnoroh T.V., Melitopol, Ukraine.

6. Nikitina, L. and Kasilov, O. (2021), "Systemy shtuchnoho intelektu [Artificial intelligence systems], Tochka, Kharkiv, Ukraine.

7. Pasos, K. (2022), Roboty i shtuchnyi intelekt [Robots and artificial intelligence], Nash Format, Kyiv, Ukraine.

8. Sytnyk, O. V. and Kochubei, L. O. (2020), "Addictions and deviations of network communication in modern Digital media", Digital media: stanovlennia novitnoi komunikatsii [Digital media: the development of the latest communication], pp. 210—223.

9. Aletras, N., Tsarapatsanis, D., Preotiuc-Pietro, D. and Lamos, V. (2016), "Predicting Judicial Decisions of the European Court of Human Rights: A Natural Language Processing Perspective Peer", Computer Science, available at: <https://peerj.com/articles/cs-93> (Accessed 21 Sept 2024).

10. Amaresh, P. (2020), "Artificial Intelligence: A New driving horse in International Relations and Diplomacy", available at: <https://diplomatist.com/2020/05/13/artificial-intelligence-a-new-driving-horse-in-international-relations-and-diplomacy> (Accessed 21 Sept 2024).

11. Armstrong, P. (2017), "Which one of these will be your job title in 2037?", Fortune Blog, available at: <https://www.forbes.com/sites/paularmstrongtech/2017/09/21/which-one-of-these-will-be-your-job-title-in-2037/64eade9549f8> (Accessed 21 Sept 2024).

12. Bessarab, A., Hyrina, T., Sytnyk, O., Kodatska, N., Yatchuk, O., & Ponomarenko, L. (2022), "The modern transformation of Internet communications", Journal of Theoretical and Applied Information Technology, vol. 100 (15), pp. 4710—4722.

13. Dosenko, A. and Sytnyk, O. (2022), "Communication platforms as a tool for managing social opinion", Innovations in the Scientific, Technical and Social Ecosystems, vol. 1 (2), pp. 14—21.

14. Great Learning Team (2023), "What is Artificial Intelligence in 2023? Types, Trends, and Future of it?", available at: <https://www.mygreatlearning.com/blog/what-is-artificial-intelligence> (Accessed 21 Sept 2024).

15. Sajid, H. (2023), "Seven Practical Applications of AI in Government", available at: <https://www.v7labs.com/blog/ai-in-government> (Accessed 21 Sept 2024).

16. Violino, B. (2022), "Artificial intelligence is playing a bigger role in cybersecurity, but the bad guys may benefit the most", available at: <https://www.cnn.com/2022/09/13/ai-has-bigger-role-in-cybersecurity-but-hackers-may-benefit-the-most.html> (Accessed 21 Sept 2024).

Стаття надійшла до редакції 24.09.2024 р.