

*Електронний журнал «Державне управління: удосконалення та розвиток» включено до переліку наукових фахових видань України з державного управління (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 1643 від 28.12.2019).*

*Спеціальність – 281.*

*Державне управління: удосконалення та розвиток. 2026. № 4.*

*ISSN 2307-2156*



*Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).*

**DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2156.2026.4.28>**

**УДК 35.08.071.2 : 004.9**

*В. Л. Івченко,*

*здобувач ступеня доктора філософії зі спеціальності*

*281 Публічне управління та адміністрування,*

*Національний аерокосмічний університет*

*"Харківський авіаційний інститут"*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-7836-3083>*

## **КЛАСИФІКАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СИСТЕМІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТА АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ**

*V. Ivchenko,*

*PhD candidate 281 Department of Economics and Public Administration,*

*National Aerospace University "Kharkiv Aviation Institute"*

## **CLASSIFICATION OF AI TOOLS IN THE INFORMATION AND ANALYTICAL SUPPORT SYSTEM FOR PUBLIC ADMINISTRATION**

*Стаття присвячена всебічному вивченню теоретичних та методологічних принципів впровадження ШІ-систем у сучасне публічне управління. В контексті глобальної цифрової трансформації автор наголошує на тому, що впровадження ШІ не чергове покращення*

аналітичних інструментів, а фундаментальний зсув парадигми державних функцій. Розглянуто концептуальний перехід від бюрократичних моделей до інтелектуального алгоритмічного управління, при якому прийняття рішень на основі даних є ключовим елементом ефективності.

Запропоновано багаторівневу класифікацію аналітичних ІІІ-інструментів за їх технологічними, архітектурними та функціональними характеристиками. Ключова концепція роботи – перехід від фрагментарної автоматизації до повномасштабної інтелектуалізації, в межах якої ІІІ позиціонується як «коеволюційний партнер».

Окрім того, представлено детальну функціональну та технічну класифікацію ІІІ. Остання заснована на декомпозиції технологічного ядра (машинне навчання, NLP, комп'ютерний зір). Функціональна класифікація досліджується через дихотомію систем «бек-офісу» (оптимізація внутрішніх процесів) та «фронт-офісу» (проактивна взаємодія з громадянами). Автор демонструє, що в той час як «бек-офіс» відповідає за покращенні внутрішніх управлінських процесів, розподіл ресурсів та прогнозування, «фронт-офіс» забезпечує проактивну взаємодію з громадянами, персоналізацію державних послуг та створення безшовних інтерфейсів для комунікації з суспільством.

*The scientific article is devoted to a comprehensive study of the theoretical and methodological principles of integrating artificial intelligence (AI) systems into the modern structure of public administration. In the context of global digital transformation, the author emphasizes that the implementation of AI is no longer a localized technical upgrade but a fundamental paradigm shift in the realization of state functions. The study explores the conceptual transition from classical bureaucratic models to "algorithmic governance," where data-driven decision-making becomes a central element of institutional efficiency.*

*The author proposes and substantiates a sophisticated multi-level classification of AI-based analytical tools, categorized according to their technological, architectural, and functional characteristics. A key conceptual contribution of the work is the transition from fragmentary automation to full-scale*

*intellectualization. In this framework, artificial intelligence is positioned as a "co-evolutionary partner" rather than a mere instrumental utility.*

*Furthermore, the article provides a detailed functional and technical classification of AI technologies. The technical dimension is based on the decomposition of the technological core, including machine learning (ML), natural language processing (NLP), and computer vision. The functional dimension, in turn, is explored through the dichotomy of "back-office" and "front-office" systems. The author demonstrates that while "back-office" AI focuses on optimizing internal administrative workflows, resource allocation, and predictive maintenance of infrastructure, "front-office" AI aims at proactive interaction with citizens, personalization of public services, and the creation of seamless digital interfaces for state-society communication.*

**Ключові слова:** *штучний інтелект, державне управління, інформаційно-аналітичне забезпечення, прогнозування, аналітика даних, цифрова трансформація.*

**Keywords:** *artificial intelligence, public administration, information and analytical support, forecasting, data analytics, digital transformation.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** На сучасному етапі цифрова трансформація державного управління поступово переходить від фрагментованої автоматизації до інтелектуалізації процесів управління. З появою і широким використанням штучного інтелекту (ШІ), технологій машинного навчання, великих мовних моделей їх впровадження в аналітичні системи перестало бути суто технічним питанням, але стало викликом для теорії і практики державного управління.

Моделі різних розробників, наприклад, загальнодоступні ChatGPT від OpenAI, Gemini від Google та Claude від Anthropic, демонструють різні підходи до навчання, фільтрації даних та системної взаємодії з іншими сервісами, які потребують їх систематизації та класифікації при формуванні

рекомендацій щодо їх використання в стратегії цифрової трансформації держави. Така класифікація не повинна обмежуватися поєднанням рішень за виробником або архітектурою, але повинна включати типологію, засновану на функціональному призначенні, типі даних, що обробляються, механізмах збору та аналізу інформації, рівні автономності та вимогах до інфраструктури. Саме тому чітка класифікація є інструментом ефективного управління та організації.

***Аналіз останніх досліджень і публікацій.*** Для розуміння концепцій використання ШІ в державному управлінні ми будемо спиратись на науковий доробок як зарубіжних так і вітчизняних дослідників. Українська школа активно досліджує ШІ в контексті цифрової трансформації, зокрема, роботи Оболенського О. зосереджені на тому, як ШІ змінює саму природу державної служби [7], Щепанський Е. розглядає ШІ як ключовий елемент державної інноваційної політики [16], Квітка С. активно публікує матеріали щодо класифікації інструментів ШІ [14], Горбата Л. П. зосереджена на практичній реалізації та взаємодії «державна – громадянин» [12], Карпенко О., досліджує вимоги та ризики ШІ в державному секторі. [13]

В зарубіжному полі цю тему досліджує Marijn Janssen в контексті проблематики ШІ-доповненого уряду [10], Helen Margetts досліджує використання Data Science та ШІ для створення та надання прогресивних публічних послуг [2], Ines Mergel спеціалізується на систематизації інструментів гнучкого управління в поєднанні з алгоритмічними системами [4].

***Формулювання цілей статті (постановка завдання).*** Завданням є розробка функціонально-технічної класифікації ШІ-інструментів в публічному управлінні. Для цього проводиться декомпозиція технологічного ядра ШІ-систем (ML, NLP, Computer Vision) та здійснюється класифікація через аналітичну функцію: описові інструменти (descriptive analytics), прогнозні моделі (predictive analytics), рецептурна аналітика (prescriptive analytics). У результаті відбувається перехід до розуміння ролі ШІ як

коеволюційного партнера в управлінських процесах, який трансформує алгоритми державного управління із статичних моделей у динамічні.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Світові та вітчизняні тенденції вказують на те що впровадження ШІ у сфері державного управління це нова реальність до якої ми маємо адаптуватись. Еволюційний стрибок у розвитку інформаційно-аналітичного забезпечення спровокований ШІ змушує здійснювати перехід від простої автоматизації рутини до інтелектуального аналізу даних (Data Mining), що відкриває нові можливості для глибокого вивчення складних соціальних систем та процесів. На відміну від традиційних статистичних методів сучасні алгоритми швидко та ефективно розпізнають приховані закономірності в великих обсягах даних. Все це дозволяє державним інститутам формувати більш об'єктивну соціально-політичну та економічну реальності. Наукова новизна цього явища полягає у змінах аналітичних процесів та переході від пасивної фіксації до пошуку глибинних зв'язки за допомогою математичних моделей та нейронних мереж [9]. Дедалі частіше інструменти ШІ використовуються не тільки як частина сервісних послуг для громадян, але й на більш високому політичному рівні, де приймаються стратегічні рішення. Ініціативи конгломерації LAIP (Linking Artificial Intelligence Principle) наголошують на людиноцентричному використанні ШІ, при цьому не беручи до уваги контекст глобальної цифрової трансформації соціуму внаслідок технічної революції останніх десятиліть [11].

ШІ інтеграція та інтерпретація даних повністю змінює підходи до прийняття рішень. Зокрема вітчизняні дослідники пропонують класифікацію ШІ-інструментів шляхом поділу їх на функціональні групи: аналіз Big Data, машинне навчання, візуалізація, обробка природної мови (NLP), системи підтримки прийняття рішень та прогнозування ризиків [15]. Їх структурний підхід дозволяє оперативно і точно обирати інструменти під конкретні технічні задачі значно підвищуючи ефективність. Проте широке впровадження ШІ-технологій у державному секторі пов'язане з унікальними

специфіками: від необхідності виконання законів та етичних норм до забезпечення безпеки та слідування бюрократичному регламенту.

Розглянемо класифікацію ІІІ-інструментів з боку безпеки та прав людини керуючись регламентом ЄС у сфері ІІІ [8]. Найвищий рівень займають системи з не прийнятним ризиком. Під цим маються на увазі будь-які системи скорингу, маніпулятивного нагляду з метою обмеження прав громадян. На думку автора це критична межа, яку державне управління не має перетинати навіть у пошуках максимальної ефективності. До систем з високим ризиком варто віднести прогностні моделі здатні передбачати міграційні потоки та демографічні зміни, а також системи стратегічних рішень на політичному рівні. Цей рівень потребує безпосереднього нагляду з боку людини для забезпечення рівного доступу всіх громадян до державної інфраструктури. Рівень обмеженого ризику це інструменти основна вимога до яких — прозорість. Це можуть бути чат-боти, віртуальні асистенти, тощо. В цьому випадку задля забезпечення довіри до цифрових інструментів та згідно європейських норм громадянин має чітко усвідомлювати, що спілкується з ІІІ. До інструментів з мінімальним ризиком відносяться більшість рутинних технологій: системи автоматизованого документообігу, моніторинг звітності та оптимізація будь-яких управлінських завдань які не мають безпосереднього впливу на життя громадян.

Для збереження балансу між технологічним прогресом та інтересами суспільства автор пропонує власну класифікацію яка враховує запити та обмеження в публічному управлінні. В межах парадигми інтелектуального врядування інструменти ІІІ доцільно класифікувати за наступними технологічними детермінантами:

- *Прогнозна аналітика*: на основі великих масивів даних ІІІ будує надточні прогнози;
- *Виявлення аномалій*: виявлення нетипових дій та відхилень з метою боротьби з махінаціями за допомогою ІІІ-алгоритмів;

- *Комп'ютерний зір*: Автоматична ідентифікація за допомогою аналізу зображень та відео;
- *Обробка природної мови (NLP)*: розуміння машиною мови та тексту для роботи чат-ботів, перекладів та аналізу соціальних настроїв;
- *Профілювання*: ШІ об'єднує в групи громадян зі схожими класифицирует громадян за схожими потребами та інтересами задля адресного надання послуг [6].

Проте темпи розвитку ШІ систем настільки високі, що публікації останніх років чітко демонструють глибокий парадигмальний зсув та перехід від парадигми «ШІ як інструменту» до «ШІ як коеволюційного партнера». Останній, партнерський підхід дозволяє збалансувати два вектори впровадження ШІ: внутрішній, який зводиться до чіткої стратегії та організаційних завдань щодо сприяння культурі інновацій та змінам з боку управлінців; та зовнішній, який стимулює впровадження новітніх інструментів через потребу громадян у більш швидких та якісних державних послугах, що й підтверджується результатами досліджень серед європейських країн [1].

Якщо ми визнаємо ШІ «коеволюційним партнером», то наступним логічним кроком є розмежування сфер, де цей партнер бере на себе конкретні управлінські ролі. Оскільки основною характеристикою класифікації алгоритмів штучного інтелекту є функція розглянемо класифікаційний підхід на рівні трьох основних видів аналітичної діяльності:

- описові інструменти (*descriptive analytics*) орієнтовані насамперед на ретроспективний аналіз. Їхня мета — дати вичерпну відповідь на запитання “що сталося?” шляхом інтерпретації даних за визначений період. Ці інструменти спрощують складні дані та візуально представляють ключові показники, дозволяючи системним операторам приймати управлінські рішення на основі доказів. Програми включають моніторинг дотримання стандартів, виявлення відхилень

від показників і оптимізацію звітності шляхом скорочення часу, необхідного для збору та обробки даних.

- прогнознi моделi (predictive analytics) сфокусованi на довгострокове планування розвитку. На вiдмiну вiд попереднього типу, вони здатнi не тiльки обробляти великi набори даних, але й забезпечувати основу для прогнозування критично важливих соцiально-економiчних показникiв на основi аналітичних моделей. Перевагою є раннє виявлення кризових явищ, а також здатнiсть моделювати демографiчні змiни та пов'язанi з ними мiграцiйнi потоки.
- рецептурна аналітика (prescriptive analytics) формулює доказовi рекомендацiї та управлiнськi iнструкцiї щодо подальших дiй на основi аналізу даних, прогнозiв, моделей ситуацiї. Цей рiвень аналізу вважається найбільш методологiчно складним, оскiльки зосереджується на безпосередньому формулюванні сценарiїв та дiй, спрямованих на пiдвищення якостi управлiнських рiшень. У цьому контекстi аналітичнi моделi трансформуються з iнструментiв монiторингу в механiзми ефективного управлiнського впливу.

Крiзь призму технологiчного розвитку iнструменти аналізу доцiльно роздiлити на двi групи: де перша вiдповiдає за розвиток управлiння, а iнша за ступiнь обробки даних. Розвиток управлiння розглядається як еволюцiйна надбудова над системами автоматизацiї на основi жорстко заданих алгоритмiв, що обмеженi попередньо визначеною логiчною структурою. Функцiональне призначення таких систем зосереджено на виконаннi рутинних i повторюваних операцiй, де процедури управлiння можуть бути повнiстю описанi чiткими правилами «якщо-тодi». Вони здатнi забезпечити високу швидкiсть i стабiльнiсть у обробцi типових задач, а також зменшити експлуатацiйнi витрати та людське навантаження. До другої, якiсно складнiшої групи, вiдносяться когнiтивнi самонавчальнi системи заснованi на методах глибокого навчання та нейромережевих структурах. Головна перевага таких систем — адаптацiя. Такi алгоритми здатнi не тiльки

обробляти інформацію, але й поступово вдосконалювати власні моделі через взаємодію з великими обсягами даних. Ці системи здатні ідентифікувати приховані закономірності та складні зв'язки, що надзвичайно важливо в умовах високої невизначеності.

**Таблиця 1. Порівняльна характеристика двох типів систем ШІ**

	<b>I група (жорстко задані алгоритми)</b>	<b>II група (когнітивні самонавчальні системи)</b>
<b>Тип задач</b>	Структуровані, повторювані	Слабоструктуровані, креативні
<b>Тип даних</b>	Виключно структуровані бази даних	Мультиmodalьні дані (текст, голос, відео, супутникові знімки)
<b>Механізми навчання</b>	Відсутні (статичний код)	Динамічні (самонавчання)
<b>Сфера застосування</b>	Бухгалтерія, реєстри, звітність	Стратегічне планування, розвиток, безпека
<b>Рівень автономності</b>	Низький	Високий

*Джерело: сформовано на основі [2; 3; 15].*

Дослідження в норвезьких муніципалітетах продемонструвало, що перешкода впровадження ШІ викликана технічними та організаційними проблемами. Ключові з них: проблема якості даних та їх інтеграції; дефіцит експертності та людського капіталу; організаційна інерція. Саме ці фактори впливають на низьку зрілість управлінців у впровадження ШІ. При цьому цінність ШІ в управлінні не викликає сумнівів [5]. Тобто ми можемо припустити, що сучасне управління вимагає переходу від роботи виключно зі структурованою інформацією як записи чи таблиці до аналізу неструктурованого контенту (дописи в соціальних мережах, медіа-архіви та звернення громадян). Техніки обробки природної мови формують інший, більш глибокий підхід до класифікації аналітичних інструментів і дозволяють умовно розділити їх на внутрішні (back-office) і зовнішні (front-office) системи за обсягом їх адміністративного впливу.

Внутрішні системи відповідно до назви складаються з інструментів, інтегрованих у внутрішні управлінські процеси державних установ: автоматизація для синтезу контенту з використанням робототехніки, NLP та комп'ютерного зору. Головна мета — підвищення ефективності, спрощення процедур та зменшення витрат. Цей тип систем включає: алгоритми для інтелектуальної автоматизації документообігу; системи аналізу та моніторингу використання робочого часу; спеціалізовані аналітичні модулі, орієнтовані на виявлення нетипових або аномальних закономірностей у фінансовій звітності та процедурах державних закупівель. Логіка зовнішніх систем базується на моделі держави як сервісу та спрямована на взаємодію з громадянами та бізнесом через надання доступних високоякісних послуг. Прикладом використання є взаємодія за допомогою персональних рекомендацій, чат-ботів та особистих помічників. Метою таких систем є проактивне надання послуг або прогнозування шляхом обробки природної мови та інтелектуальних систем зв'язку. Прогноз здійснюється на основі аналізу життєвих подій і соціальних траєкторій громадян, що дозволяє державі працювати наввипередки та надавати сервісні рішення до офіційного звернення. Запропонований поділ на зовнішні та внутрішні системи відображає трансформацію публічного управління. Через ці зміни управління проходить шлях від оптимізації бюрократичних процесів до створення людиноцентричної моделі «держава як сервіс». В той час як бек-офіс долає організаційну інерцію, фронт-офіс створює проактивну та персоналізовану взаємодію, що змінює логіку відносин держава-громадянин. Така дихотомія демонструє, що ІІІ у публічному управлінні виходить за межі суто технічного інструменту і потребує більш комплексних підходів до адміністративної взаємодії.

***Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.*** Світовий досвід демонструє, що впровадження ІІІ в сектор публічного управління поступово наближається до точки насичення в контексті автоматизації рутини і вимагає переходу до концепції ІІІ як коеволюційного

партнера. Така парадигма змінює саму логіку прийняття державних рішень перетворюючи її зі статичної на динамічну та адаптивну, при цьому технології є не просто інструментом держслужбовця, а повноцінним асистентом. Завдяки запропонованій класифікації ШІ-інструментів на системи «бек-офісу» і «фронт-офісу» стає можливим реалізація моделі «держава як сервіс». Ключовою умовою стає можливість формувати доказові управлінські сценарії та мінімізувати людські помилки.

Однак, дослідження показують, що успішність глибокої інтеграції ШІ залежить не стільки від технологій, скільки від готовності управлінців та організаційного оточення. Наразі основними факторами стримування є низька якість даних та дефіцит людського капіталу. Таким чином, можна дійти висновку, що сучасна система публічного управління поступово трансформується зі статичного механізму у динамічну екосистему. Автором аргументовано, що технологічна детермінація ШІ через інструменти машинного навчання (ML), обробки природної мови (NLP) та комп'ютерний зір (Computer Vision) формують нове когнітивне ядро управління здатне ефективно функціонувати в умовах високої невизначеності.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці методологій для оцінки ефективності впровадженні ШІ, інституалізації етичних рамок для регуляції ШІ у соціально чутливих сферах, створення та впровадження механізмів визначення когнітивної зрілості для гібридної моделі використання ШІ, детального опрацювання нормативно-правової кодифікації та етичної регламентації. Особливої уваги потребує вивчення можливостей великих мовних моделей у законотворчості, в тому числі пошуку протиріч між різними законами та законодавчими актами. Ще один перспективний напрямок це пошук механізмів подолання інституційного спротиву та підвищення цифрової грамотності держслужбовців задля інтеграції інтелектуальних систем в управлінські процеси.

## Література

1. AI adoption in the public sector: a new study on key influencing factors and two frameworks for competencies and governance. *European Commission*. URL: [https://ai-watch.ec.europa.eu/news/ai-adoption-public-sector-new-study-key-influencing-factors-and-two-frameworks-competencies-and-2024-11-25\\_en](https://ai-watch.ec.europa.eu/news/ai-adoption-public-sector-new-study-key-influencing-factors-and-two-frameworks-competencies-and-2024-11-25_en) (дата звернення: 09.03.2026).
2. Dunleavy P., Margetts H. Data science, artificial intelligence and the third wave of digital era governance. *Public Policy and Administration*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1177/09520767231198737>
3. Governing with Artificial Intelligence. *OECD*. URL: [https://www.oecd.org/en/publications/governing-with-artificial-intelligence\\_795de142-en/full-report/ai-in-public-service-design-and-delivery\\_09704c1a.html](https://www.oecd.org/en/publications/governing-with-artificial-intelligence_795de142-en/full-report/ai-in-public-service-design-and-delivery_09704c1a.html) (дата звернення: 17.03.2026).
4. Mergel I., Dickinson H., Stenvall J., Gasco M. Implementing AI in the public sector. *Public Management Review*. 2023. С. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2231950>
5. Mikalef P., Fjørtoft S. O., Torvatn H. Y. Artificial Intelligence in the public sector: A study of challenges and opportunities for Norwegian municipalities. *The 18th IFIP Conference on e-Business, e-Services and e-Society (I3E 2019)* : матеріали конф., м. Тронгейм, Норвегія, 2019. С. 267–277. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-29374-1\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29374-1_22).
6. Misuraca G., van Noordt C., Boukli A. The use of AI in public services: results from a preliminary mapping across the EU. *Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV 2020)* : матеріали конф., 2020. С. 90–99. DOI: <https://doi.org/10.1145/3428502.3428513>
7. Obolenskyi O., Kosytska V., Rvach A. Artificial intelligence in public management: requirements, problems and risks. *Collection of Scientific Papers "Scientific Notes"* 2023. Т. 33, № 4. С. 121–137. DOI: [https://doi.org/10.33111/vz\\_kneu.33.23.04.10.068.074](https://doi.org/10.33111/vz_kneu.33.23.04.10.068.074)

8. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). *An official website of the European Union*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689> (дата звернення: 16.03.2026).

9. Shandryk V., Radchenko O., Radchenko O., Koshelenko A., Deinega I. Digitalization as a Global Trend of Public Management Systems Modernization. *Digital Technologies in Education. Studies in Systems, Decision and Control*. 2024. T. 529. С. 3–16. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-57422-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-57422-1_1).

10. Tangi L., Rodriguez Müller A. P., Janssen M. AI-augmented government transformation: Organisational transformation and the sociotechnical implications of artificial intelligence in public administrations. *Government Information Quarterly*. 2025. T. 42, № 3. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2025.102055>.

11. Zeng Y., Lu E., Huangfu C. Linking Artificial Intelligence Principles. *Proceedings of the AAAI Workshop on Artificial Intelligence Safety (AAAI-Safe AI 2019)* : матеріали конф., м. Гонолулу, Гаваї, США, 2019. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1812.04814>.

12. Горбата Л. П. Використання технологій штучного інтелекту в управлінні розвитком територіальних громад в Україні. *Публічне управління та митне адміністрування*. 2024. № 4 (43). С. 31–35. DOI: <https://doi.org/10.32782/2310-9653-2024-4.5>.

13. Карпенко О. В., Карпенко Ю. В. Штучний інтелект як інструмент публічного управління соціально-економічним розвитком: Смарт-інфраструктура, цифрові системи бізнес аналітики та трансферти. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2021. № 10. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2156-2021.10.2>.

14. Квітка С., Новіченко Н., Бардах О. Штучний інтелект у муніципальному управлінні: вектори розвитку. *Аспекти публічного управління*. 2021. Т. 9, № 4. С. 85–94. DOI: <https://doi.org/10.15421/152140>.

15. Трофименко О. Г., Лобода Ю. Г., Гура В. І., Дика А. І., Стрілець М. І. Інструменти штучного інтелекту для системного аналізу. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2024. № 4. С. 349-357. DOI: <https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2024.4.46>.

16. Щепанський Е. В., Сухорукова А. Л., Пономарьов О. А. Інституційно-організаційні засади формування системи інтелектуального управління в публічній службі як основи смарт-урядування регіонів у період післякризової трансформації та інфраструктурної відбудови. *Наукові інновації та передові технології*. 2026. № 2 (54). С. 383–395. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2026-2\(54\)-383-395](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2026-2(54)-383-395).

### References

1. European Commission (2024), “AI adoption in the public sector: a new study on key influencing factors and two frameworks for competencies and governance“, available at: [https://ai-watch.ec.europa.eu/news/ai-adoption-public-sector-new-study-key-influencing-factors-and-two-frameworks-competencies-and-2024-11-25\\_en](https://ai-watch.ec.europa.eu/news/ai-adoption-public-sector-new-study-key-influencing-factors-and-two-frameworks-competencies-and-2024-11-25_en) (Accessed 12 March 2026).

2. Dunleavy, P., Margetts, H. (2023), “Data science, artificial intelligence and the third wave of digital era governance” *Public Policy and Administration*, Forthcoming. <https://doi.org/10.1177/09520767231198737>.

3. OECD (2024), “Governing with Artificial Intelligence”, available at: [https://www.oecd.org/en/publications/governing-with-artificial-intelligence\\_795de142-en/full-report/ai-in-public-service-design-and-delivery\\_09704c1a.html](https://www.oecd.org/en/publications/governing-with-artificial-intelligence_795de142-en/full-report/ai-in-public-service-design-and-delivery_09704c1a.html) (Accessed 22 March 2026)

4. Mergel, I., Dickinson, H., Stenvall, J. and Gasco, M. (2023), “Implementing AI in the public sector”, *Public Management Review*, pp. 1–14. <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2231950>

5. Mikalef, P., Fjørtoft, S. O. and Torvatn, H. Y. (2019), “Artificial Intelligence in the public sector: A study of challenges and opportunities for

Norwegian municipalities”, The 18th IFIP Conference on e-Business, e-Services and e-Society (I3E 2019), Trondheim, Norway.

6. Misuraca, G., van Noordt, C. and Boukli, A. (2020), “The use of AI in public services: results from a preliminary mapping across the EU”, Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV 2020), pp. 90–99.

7. Obolenskyi, O., Kosytska, V., & Rvach, A. (2023), “Artificial intelligence in public management: requirements, problems and risks”, Collection of Scientific Papers "Scientific Notes", vol. 33 (4), pp. 121-137. [https://doi.org/10.33111/vz\\_kneu.33.23.04.10.068.074](https://doi.org/10.33111/vz_kneu.33.23.04.10.068.074)

8. An official website of the European Union (2024), “Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance)“, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689> (Accessed 16 March 2026).

9. Shandryk, V., Radchenko, O., Radchenko, O., Koshelenko, A. and Deinega, I. (2024), “Digitalization as a Global Trend of Public Management Systems Modernization”, Digital Technologies in Education. Studies in Systems, Decision and Control, vol. 529, pp. 1–15. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-57422-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-031-57422-1_1)

10. Tangi, L., Rodriguez Müller, A. P. and Janssen, M. (2025), “AI-augmented government transformation: Organisational transformation and the sociotechnical implications of artificial intelligence in public administrations”, Government Information Quarterly, vol. 42, no. 3 <https://doi.org/10.1016/j.giq.2025.102055>.

11. Zeng, Y., Lu, E. and Huangfu, C. (2019), “Linking Artificial Intelligence Principles”, Proceedings of the AAAI Workshop on Artificial

Intelligence Safety (AAAI-Safe AI 2019), Honolulu, Hawaii, USA.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1812.04814>

12. Horbata, L.P. (2024), “The use of artificial intelligence technologies in the management of the development of territorial communities in Ukraine”, *Publichne upravlinnia ta mytne administruvannia*, vol. 43, no. 4, pp. 31-36.  
<https://doi.org/10.32782/2310-9653-2024-4.5>

13. Karpenko, O.V., Karpenko, Y.V. (2021), “Artificial intelligence as a tool of public administration of socio-economic development: smart infrastructure, digital business analysis and transfer system”, *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*, vol. 10. <https://doi.org/10.32702/2307-2156-2021.10.2>

14. Kvitka, S., Novichenko, N., Bardakh, O. (2021), “Artificial Intelligence in Municipal Administration: Vectors of Development”, *Public administration aspects*, vol. 9, no. 4, pp. 85-94. <https://doi.org/10.15421/152140>

15. Trofymenko, O.H., Loboda, Yu.H., Hura, V.I., Dyka, A.I., Strilets', M.I. (2024), “Artificial intelligence tools for systems analysis”, *Visnyk Khersons'koho natsional'noho tekhnichnoho universytetu*, vol. 4, pp. 349-357.  
<https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2024.4.46>

16. Schepans'kyj, E.V., Sukhorukova, A.L., Ponomar'ov, O.A. (2026), “Institutional and organizational principles of forming the intellectual management system in the public service as the basis of smart governance of regions in the period of post-crisis transformation and infrastructure reconstruction”, *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii*, vol. 54, no. 2, pp. 383-395.  
[https://doi.org/10.52058/2786-5274-2026-2\(54\)-383-395](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2026-2(54)-383-395)

*Отримано редакцією журналу / Received: 04.04.26*

*Прорецензовано / Revised: 13.04.26*

*Схвалено до друку / Accepted: 23.04.26*