

УДК 334.012

DOI <https://doi.org/10.32782/1813-3401.2023.2.27>**П. С. Покатаєв**доктор наук з державного управління, професор,
Класичного приватного університету

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ПІДХІД ДО ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ УРБАНІЗАЦІЄЮ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

У статті розкрито роль штучного інтелекту в ефективному управлінні урбанізацією в сучасних умовах; висвітлено характерні риси урбанізації та можливості штучного інтелекту в її процесі. Зазначено, що штучний інтелект широко використовується в усіх галузях публічного управління, підвищуючи його ефективність, оскільки штучний інтелект може сам приймати важливі рішення. Акцентується на тому, що з огляду на сучасні реалії механізми управління міськими структурами в контексті розвитку великих територіальних утворень наразі потребують оновлення та використання інноваційних підходів. Технології штучного інтелекту як інноваційного підходу до управління урбанізаційними процесами можуть стати провідними чинниками в процесі розвитку цифрової конверсії міської інфраструктури. Адже саме в такі центри інноваційних трансформацій і відбувається міграція економічно активного населення з менших за чисельністю населення міст, що не є особливо перспективними. Підкреслюється, що штучний інтелект є ефективним інструментом не лише для автоматизації складних і трудомістких завдань, аналізу, прогнозування тощо, але і в контексті управління процесами урбанізації. Наголошується на тому, що механізми управління міськими структурами в контексті розвитку великих територіальних утворень наразі потребують оновлення та використання інноваційних підходів. Технології штучного інтелекту як інноваційного підходу до управління урбанізаційними процесами можуть стати провідними чинниками в процесі розвитку цифрової конверсії міської інфраструктури. Адже саме в такі центри інноваційних трансформацій і відбувається міграція економічно активного населення з менших за чисельністю населення міст, що не є особливо перспективними. Підкреслюється, що в епоху інформаційного суспільства та глобалізаційних трансформацій і потужного розвитку технічного прогресу впровадження штучного інтелекту в сферу публічного управління, в керівництво урбанізаційними є важливим завданням.

Ключові слова: державна політика, інновація, інноваційний підхід, інформаційне суспільство, механізми управління, міська агломерація, управління розвитком міст, урбанізація, штучний інтелект.

Постановка проблеми. У сучасних умовах євроінтеграції України, постійні динамічні зміни в соціумі загострюють потребу в змістовному та структурному оновленні всіх галузей життя суспільства; все помітнішими стають перетворення в структурі національної економіки; посилюється тенденція до потужного розвитку високоурбанізованих територій: міст-мільйонників, обласних центрів та прилеглих до них районів, де, в основному зосереджено промислове виробництво, фінансова сфера, сектор обслуговування населення тощо. Це вимагає пошуку нових шляхів і підходів до управління урбанізацією в сучасних умовах, зокрема до використання в цьому процесі штучного інтелекту як перспективної інноваційної технології,

що загострює актуальність теми статті, оскільки проблема високоурбанізованих територій та розробки механізмів державного впливу на їхній перспективний розвиток є надзвичайно важливою на шлях євроінтеграції України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблеми урбанізації присвятили свої праці О. Бабінець (урбанізація та її вплив на розвиток публічного управління) [6]; Г. Бакуліна (міжнародні аспекти урбанізації як тенденція розвитку суспільства) [1]; А. Буряченко (урбанізація в контексті фінансового, демографічного та соціального розвитку) [2]; О. Гончар (сутність урбанізації як глобального економічного процесу) [3]; М. Кушніренко (урбанізація та просторовий розвиток міських агломерацій) [8]; І. Салій

(соціальний та управлінський аспекти урбанізації в Україні) [12] та ін.

Питанням використання штучного інтелекту, зокрема цифрового врядування в різних сферах, в тому числі управлінській, присвятили свої праці такі дослідники, як Ж. Денисюк, О. Карпенко, В. Наместнік [15]; штучний інтелект як технологічну основу цифрової трансформації економіки розглядали Л. Бажан, О. Єршова [4]; проблему інтелектуалізації штучного інтелекту вивчали Є. Купцова, С. Рамазанов, А. Шевченко [11] та ін.

Мета статті – розкрити роль штучного інтелекту в ефективному управлінні урбанізацією в сучасних умовах; висвітлити характерні риси урбанізації та можливості штучного інтелекту в її процесі.

Виклад основного матеріалу. Державна політика у сфері урбанізації повинна передбачати створення належних умов для розвитку пріоритетних сфер функціонування високоурбанізованих територій, формування сприятливого внутрішнього та зовнішнього середовища, визначення механізмів моніторингу їхньої ефективності й результативності, розробка та реалізація заходів заохочення стійкого розвитку міських агломерацій.

Як зазначає Л. Сергієнко, урбанізація має характерні риси, які необхідно враховувати в управлінському процесі:

1) урбанізація не поширюється на певну територію чи місто, а стосується держави та світу в цілому, тобто є процесом, що є характерним для суспільних відносин загалом;

2) урбанізація більшою мірою стосується міст, що вже існують, адже новоутворені міста, зазвичай, не мають об'єктивного характеру та не розвиваються;

3) розвиток урбанізації завжди впливає на просторову структуру та зміну природного ландшафту, що зумовлено сукупністю економічних, соціальних та природних факторів;

4) урбанізація як процес та урбанізація як наслідок, а саме функціонування урбанізованих територій має сукупність наслідків економічного, соціального та екологічного характерів, що визначає рівень безпеки як урбанізованої території, так і безпеки держави в цілому;

5) наслідком урбанізації є великі міста (урбанізовані території), роль яких в економічних, політичних та соціальних процесах останнім часом зростає (наприклад, глобальні та світові міста) [13].

Як зазначає В. Ярощук, вивчення процесів сучасного державного впливу на розвиток високоурбанізованих територій у зарубіжних країнах доводить існування на загальнодержавному рівні різних підходів: заохочувальної політики, компенсуючої, адаптуючої та протидіючої; що дозволило об'єднати у шість груп інструменти її реалізації: адміністративно-управлінські; засоби заборони; просторового розподілу економічної діяльності держави; фінансового стимулювання; створення фізичної інфраструктури та «м'яких» заходів стимулювання розвитку. Доведено можливість імплементації в Україні досвіду Німеччини, Франції, Китаю, та інших країн щодо максимального використання вже наявних переваг концентрації людського капіталу і інфраструктури, тобто завдання акцентованого розвитку міст-центрів, агломерацій, високоурбанізованих областей [17].

У цьому контексті важливим є застосування штучного інтелекту як інноваційного підходу до управління урбанізаційними процесами, оскільки він спроможний забезпечити високу адаптивність для міського самоврядування в управлінні містом, здатний значно прискорити аналіз та обробку даних тощо.

Штучний інтелект є ефективним інструментом не лише для автоматизації складних і трудомістких завдань, аналізу, прогнозування тощо, але і в контексті управління процесами урбанізації. Механізми управління міськими структурами в контексті розвитку великих територіальних утворень наразі потребують оновлення та використання інноваційних підходів. Технології штучного інтелекту як інноваційного підходу до управління урбанізаційними процесами можуть стати провідними чинниками в процесі розвитку цифрової конверсії міської інфраструктури. Адже саме в такі центри інноваційних трансформацій і відбувається міграція економічно активного населення з менших за чисельністю населення міст, що не є особливо перспективними.

Низка зарубіжних дослідників підтримують активніше впровадження технологій штучного інтелекту в роботу урядів. Так, Десюза К. виступає за активізацію даного процесу в рамках державно-приватного партнерства із залученням академічної спільноти та пропонує використовувати моделі зрілості штучного інтелекту з метою оцінки досягнутого в державних установах прогресу в цій галузі [18].

У розвинених країнах світу проводиться активне впровадження штучного інтелекту

в різних сферах людського життя. Масштаби введення таких інновацій можна оцінити аналізуючи статистику розвитку підприємств країн світових лідерів [16].

Наприклад, за результатами дев'ятиступеневого Форсайт-дослідження Німецького Центру громадських інформаційних технологій (ÖFIT), визначено чотири варіанти того, як штучний інтелект може бути вбудований в публічне управління [19]:

1) штучний інтелект широко використовується в усіх галузях публічного управління, підвищуючи його ефективність; штучний інтелект може сам приймати важливі рішення, але існує процедура їхнього перегляду високо компетентним професійним чиновником, який отримав спеціальну освіту; всі дані відкриті і уряд має до них повний доступ; населення підтримує використання штучного інтелекту; основний недолік – серйозне перевантаження політичних механізмів країни;

2) штучний інтелект запроваджують в умовах, коли країна знаходиться в кризі, й потрібно економити; чиновників скорочують, а тим, які залишилися, платять мало; основні роботи виконують підрядники ззовні; держслужбовець стає лише користувачем зовнішнього сервісу; формально штучний інтелект в цьому сценарії не приймає серйозних рішень і дає тільки рекомендації, що зумовлює серйозну економію бюджету, але є ризики втрати суб'єктності уряду разом з ростом соціального невдоволення;

3) розвиток і використання штучного інтелекту спрямовані, у першу чергу, на збільшення можливостей держави; системи штучного інтелекту будуються урядом як з огляду на необхідність зростання продуктивності, так і з урахуванням соціального фактору; залежно від сфери, рішення може приймати як людина, так і машина; впровадження відбувається поступово; на публічній службі у великій кількості перебувають висококваліфіковані фахівці; доступ до даних суворо регламентований, але у влади є широкі права; населення підтримує використання застосування штучного інтелекту в управлінні, оскільки має механізми контролю над його роботою та комунікації з урядом;

4) передумови для впровадження штучного інтелекту існують, але впроваджується він повільно і тільки для вирішення конкретних завдань; для них вдається забезпечити збір якісних даних і необхідну відомчу взаємодію; в цілому, публічна служба залишається без змін,

а рівень використання нею штучного інтелекту залишається, як і раніше, дуже невисоким.

Дослідження з питань міграції вказують на те, міграція в міста або з міста до міста зазвичай свідчить про те, що люди шукають кращої роботи, а також це є ознакою дієвої реорганізації людських ресурсів у межах країни (наявності чинників притягання). Водночас, в Україні дослідження показують, що мало хто переїжджає в інше місто, шукаючи нових економічних можливостей. Каталізатором їхнього руху натомість здається низький рівень соціальних видатків у рідних регіонах (чинники виштовхування). До основних перешкод для внутрішньої міграції можна віднести дуже високу частку житла у власності населення та недорозвинутість ринку оренди, брак доступу до кредитних ресурсів, недостатній рівень розвитку ринків житла та іпотечного кредитування, витрати, пов'язані з переїздом у більш економічно активні регіони країни, а також високі транзакційні витрати. Тим не менше, поволі виникають міські агломерації [14].

На думку дослідників Д. Лакутіна та Н. Пантелеєвої, необхідно використовувати позитивний світовий досвід впровадження інноваційних стратегій розвитку штучного інтелекту, вказуючи на необхідність активної державної підтримки у побудові та зміцненні цифрової інфраструктури, забезпеченні законодавчого регулювання та фінансування цієї галузі [10].

Як зазначає А. Матвійчук, поняття «штучний інтелект» часто пов'язують з універсальним інструментом вирішення усіх поточних проблем але ці інструменти не позбавлені недоліків. Слід зазначити, що поняття штучного інтелекту по трохи змінює свій зміст із року в рік, залежно від того, як далеко виходять технології [9]. Іншими словами, штучний інтелект – це галузь науки, метою якої є створення роботизованого розуму, комп'ютера, здатного мислити та вирішувати завдання подібно до того, як це робить людина. Завдання штучного інтелекту полягає в тому, щоб навчити техніку робити висновки на підставі отриманих знань та досвіду, завдяки чому робот зможе виконувати функції, властиві людині.

Науковці О. Кондратюк, О. Руденко, А. Чернобровкіна наголошують на необхідності інвестицій у технології штучного інтелекту та визначають рівень державної підтримки цієї сфери в Україні [7].

На думку українських учених О. Бардах, С. Квітки, Н. Новіченко, штучний інтелект, вра-

ховуючи сучасні тренди цифрової трансформації, є однією з найбільш актуальних і затребуваних цифрових технологій, яка застосовується для вирішення широкого комплексу завдань, пов'язаних з практикою публічного управління та надання муніципальних послуг. Штучний інтелект стає все більше затребуваним як у сфері державного управління, так і в практиці організації роботи органів місцевого самоврядування, при розробці та реалізації планів ефективного використання муніципальних ресурсів [5].

Висновки. Отже, штучний інтелект має переваги при використанні в системах управління, адже програми з застосуванням штучного інтелекту дають змогу знижувати витрати, покращувати якість прийняття рішень та сприяють інноваційному розвитку. Штучний інтелект є потужним інструментом для досягнення успіху в управлінні бізнес-процесами, враховуючи його можливості та обмеження, можна здійснювати аналіз багатфакторних даних з урахуванням складних залежностей, що дозволяє приймати об'єктивні та оптимальні рішення. Але слід зауважити, що існує проблема впровадження та інтеграції штучного інтелекту з існуючими системами управління, бо це вимагає значних затрат на заміну інноваційними технологіями, наявності великого обсягу якісних та репрезентативних даних для ефективного функціонування систем штучного інтелекту. Низька якість даних може призвести до недостовірних результатів та неправильних рішень.

Загалом, в епоху інформаційного суспільства та глобалізаційних трансформацій і потужного розвитку технічного прогресу впровадження штучного інтелекту в сферу публічного управління, в керівництво урбанізаційними є актуальним і перспективним завданням.

Список використаної літератури:

1. Бакуліна Г. Ю. Урбанізація як тенденція розвитку суспільства: міжнародний аспект. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 18. С. 22–27.
2. Буряченко, А. Є. Урбанізація в контексті фінансового, демографічного та соціального розвитку. *Вчені записки* : зб. наук. пр. М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана»; А. Ф. Павленко (відп. ред.). Київ: КНЕУ, 2013. Вип. 15. С. 84–95.
3. Гончар О. М. Сутність урбанізації як глобального економічного процесу. *Економіка та суспільство*. 2016. С. 49–53. URL: https://econotomysociety.in.ua/journals/2_ukr/10.pdf.
4. Єршова О. Л., Бажан Л. І. Штучний інтелект – технологічна основа цифрової трансформації економіки. *Статистика України*. 2021. № 3. С. 47–59. URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/6096>.
5. Квітка С., Новіченко Н., Бардах О. Штучний інтелект у муніципальному управлінні: вектори розвитку. *Аспекти публічного управління*. 2021. Т. 9, № 4. С. 85–94. URL: <https://doi.org/10.15421/152140>.
6. Колтун В. С., Бабінець О. П. Урбанізація та її вплив на розвиток публічного управління: понятійно-категорійний аналіз. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 18. С. 59–64.
7. Кондратюк О. М., Руденко О. В., Чернобровкіна А. Є. Можливості та перспективи використання штучного інтелекту в аудиті. *Ефективна економіка*. 2021. № 1. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.1.89>.
8. Кушніренко М. Урбанізація та просторовий розвиток міських агломерацій. *Досвід та перспективи розвитку міст України*. 2010. Вип. 18. С. 54–65.
9. Матвійчук А. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка : монографія. КНЕУ ім. В. Гетьмана. 2011. 439 с.
10. Пантелєєва Н., Лакутін Д. Глобальний стратегічний ландшафт економіки штучного інтелекту. *Фінансовий простір* : міжнародний науково-практичний журнал. 2022. № 4 (48). С. 43–54. URL: <http://fpnpu.cibs.ubs.edu.ua/article/view/272730>.
11. Рамазанов С. К., Шевченко А. І., Купцова Є. О. Штучний інтелект і проблеми інтелектуалізації: стратегія розвитку, структура, методологія, принципи і проблеми. *Штучний інтелект*. 2020. № 4. С. 14–23. URL: <https://doi.org/10.15407/jai2020.04.014>.
12. Салій І. М. Урбанізація в Україні: соціальний та управлінський аспекти. Київ : Наукова думка, 2005. 303 с. 296–302.
13. Сергієнко Л. В. Розвиток понятійного апарату державного управління безпекою урбанізованих територій. *Право та державне управління*. 2021 р., № 2. С. 315–324.
14. Україна. Огляд урбанізації. 2018. 196 с. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/787061473856627628/pdf/ACS15060-REVISED-PUBLIC-UKRANIAN-ukr-web-text-cover.pdf>.
15. Цифрове врядування : монографія / О. В. Карпенко, Ж. З. Денисюк, В. В. Наместнік [та ін.] ; за ред. О. В. Карпенка. Київ : ІДЕЯ ПРИНТ, 2020. 336 с.
16. Штучний інтелект – ефективна та одночасно небезпечна технологія. Чи усвідомлюють суспільство та бізнес ризики та переваги AI? URL: <https://www.everest.ua/ai-platform/analytics/shtuchnik-intelekt-efektivna-ta-odnochasno-nebezpechna-tehnologiya-chi-usvidomljujut-suspilstvo-ta-biznes-riziki-ta-perevagi-ai/>.

17. Ярошук В. І. Формування державної політики розвитку високоурбанізованих територій. *Державне управління: удосконалення та розвиток* : електронний журнал. 2012. № 4. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=406>.
18. Desouza, K. C. (2018) Delivering Artificial Intelligence in Government: Challenges and Opportunities. *Arizona State University The Business of Government*. 48 p.
19. Executive AI 2030, Vier Zukunftsszenarien für Künstliche Intelligenz in der öffentlichen Verwaltung. URL: <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/b22de1a9-8450-4ec0-8b6f-c8553a1e3126/fullmeta> 2019.

Pokataev P. S. Use of artificial intelligence as an innovative approach to the effective management of urbanization in modern conditions

The article reveals the role of artificial intelligence in the effective management of urbanization in modern conditions; characteristic features of urbanization and possibilities of artificial intelligence in its process are highlighted. It is noted that artificial intelligence is widely used in all areas of public administration, increasing its effectiveness, since artificial intelligence can make important decisions by itself. Emphasis is placed on the fact that, in view of modern realities, the mechanisms of managing urban structures in the context of the development of large territorial entities currently require updating and the use of innovative approaches. Artificial intelligence technologies as an innovative approach to the management of urbanization processes can become leading factors in the development of the digital conversion of urban infrastructure. After all, it is precisely to such centers of innovative transformations that the migration of the economically active population from cities with a smaller population, which are not particularly promising, takes place. It is emphasized that artificial intelligence is an effective tool not only for automating complex and time-consuming tasks, analysis, forecasting, etc., but also in the context of managing urbanization processes. Management mechanisms of urban structures in the context of the development of large territorial entities currently require updating and the use of innovative approaches. Artificial intelligence technologies as an innovative approach to the management of urbanization processes can become leading factors in the development of the digital conversion of urban infrastructure. After all, it is precisely to such centers of innovative transformations that the migration of the economically active population from cities with a smaller population, which are not particularly promising, takes place. It is emphasized that in the era of the information society and globalization transformations and the powerful development of technical progress, the introduction of artificial intelligence into the sphere of public administration and urban management is an important task.

Key words: state policy, innovation, innovative approach, information society, management mechanisms, urban agglomeration, urban development management, urbanization, artificial intelligence.