

Ю. П. Харченкокандидат наук з державного управління,
доцент кафедри менеджменту та державної служби
Національного університету «Чернігівська політехніка»

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

У статті визначено, що штучний інтелект є ключовим компонентом у трансформації територіально-економічних систем, що відбувається в умовах цифрового розвитку. Досліджено, що цифровий розвиток передбачає використання інформаційних технологій для підвищення ефективності, продуктивності та конкурентоспроможності в різних секторах економіки та соціально-економічних системах. Штучний інтелект є критично важливим компонентом цього процесу, оскільки він використовується для аналізу великих обсягів даних, виявлення залежностей і тенденцій, прогнозування майбутніх подій і прийняття рішень на основі цього аналізу. Це дозволяє підприємствам, органам влади та іншим організаціям ефективніше використовувати ресурси та досягати успіху в економічному середовищі, яке швидко змінюється.

Обґрунтовано, що на сучасному етапі територіальних, економічних і соціальних змін країни в результаті одночасного впровадження кількох структурних, адміністративних та економічних реформ процес цифровізації виявився одним із важливих інтегративних інструментів оптимізації; сприяє управлінню ефективністю розвитку територіального устрою та підвищенню рівня керованості внесених змін. Доведено, що найбільш актуальним в Україні щодо впровадження реформ децентралізації є впровадження моделі «SMART-OTG», яка поєднує в собі основні елементи та переваги моделей SMART-village та «SMART-city».

В статті доведено, що штучний інтелект є рушійною силою цифрового розвитку територій та економічних систем, сприяючи змінам і підвищенню конкурентоспроможності. У цій статті ми розглядаємо роль штучного інтелекту в цьому процесі, визначаємо його зв'язок з територією та економічною системою, а також аналізуємо випадки впровадження. Штучний інтелект дозволяє урядам, підприємствам та іншим організаціям ефективно керувати ресурсами, приймати оптимальні рішення та покращувати прогнози в умовах постійних змін. Прийняття управлінських рішень за допомогою технології штучного інтелекту допомагає виявляти загрози, запобігати ризикам і вживати відповідних заходів. Крім того, технології штучного інтелекту відіграють важливу роль у вдосконаленні протоколів цифрового розвитку.

Ключові слова: штучний інтелект, інформаційна безпека, територіальна громада, територіально-економічна система, інформаційна технологія, цифровий розвиток.

Постановка проблеми. Останнім часом з розвитком цифрових технологій моделі діяльності активно змінюються як у бізнесі, так і в публічному управлінні. За прогнозами, штучний інтелект, робототехніка, Інтернет речей, технології бездротового зв'язку та їх широке впровадження призведуть до значного підвищення продуктивності праці. У найближчому майбутньому міжнародна конкурентоспроможність окремих компаній, а також країн, що формують їх інфраструктуру, залежатиме від ефективного використання нових цифрових технологій, що призведе до розвитку правового середовища

для подальшої цифровізації територій і країн та розвитку економічних систем.

Одним із факторів, що сприяє інформаційній безпеці, є використання технологій штучного інтелекту. Зрештою, штучний інтелект – це один із трендових напрямків, який охоплює всі передові країни світу. Якщо країна не приділятиме питанню штучного інтелекту належної уваги, то ризикує втратити можливості для технологічних інновацій. Глобальний ринок технологічних рішень на основі штучного інтелекту буде фрагментований між конкуруючими країнами, що ускладнить розвиток країни та сповільнить

її просування у стратегічно важливих секторах економіки.

У загальному вигляді під інформаційною безпекою слід розуміти сукупність засобів, методів і процесів (процедур), які забезпечують захист інформаційних активів і, як наслідок, збереження ефективності та практичної корисності технічної інфраструктури інформаційних систем та інформації, що зберігається та обробляється в таких системах.

Використання штучного інтелекту в системах забезпечення інформаційної безпеки важливе для захисту територіальної цілісності та суверенітету України. Практичне застосування штучного інтелекту реалізується в контексті оцінки та аналізу інформаційних загроз, інформаційної стійкості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Численні дослідження зарубіжних вчених присвячені впровадженню технології штучного інтелекту та дослідженням проблем інформаційної безпеки, особливо: Е.С. Райнерт, Дж.Подест, З.М. Бедос, С.Голандер та інші. Серед наших співвітчизників особливої уваги заслуговують наукові доробки М.П. Бутка, М.В. Дубини, С.В.Квітки, О.В.Попело, О.Д. Прогнімак, І.В. Прокопи, С.А. Романюка, В.Р. Сіденка, В.К. Симоненко, І.З. Сторонянської, С.Л. Шульц та інших.

Проте більшість напрацювань вітчизняних дослідників так чи інакше пов'язана з питаннями ефективності процесів децентралізації, характеру взаємовідносин між обласними органами виконавчої влади та муніципалітетами. Нагальною є потреба дослідження аспектів імплементації вимог цифровізації у сферу діяльності основних інституцій.

Мета статті – обґрунтувати ключову роль штучного інтелекту в формуванні цифрового розвитку територіально-економічних систем.

Виклад основного матеріалу. Важливою суттєвою складовою національної безпеки є інформаційна безпека країни, на яку впливають внутрішні та зовнішні фактори, передусім загальний рівень економічного, соціального та інформаційного розвитку країни та політична ситуація в країні та світі. У розвитку цієї сфери зацікавлені не лише бізнес-структури, які активно впроваджують інновації у цій сфері, а й державні установи, для яких питання національної безпеки є першочерговими.

В умовах сучасної глобалізації інформаційна безпека є одним із найважливіших чинників, що

забезпечують умови для реалізації національних інтересів і здатність країни долати кризові явища у разі зовнішніх атак. Подолати загрози соціально-економічному та політичному життю країни можуть своєчасні та ефективні заходи щодо управління інформаційною безпекою країни. Сфера оборони та безпеки є галуззю номер один у світі, яка зазнає серйозних змін через впровадження технології штучного інтелекту, яка змінює баланс сил між країнами.

Термін «штучний інтелект» з'явився в науковому побуті на початку 60-х років ХХ ст., але всесвітнє визнання він отримав лише у 1969 р., коли у Вашингтоні була зібрана представницька конференція фахівців, які працювали в галузі використання електроннообчислювальних машин для моделювання творчих процесів людини, яка називалася «Міжнародна об'єднана конференція зі штучного інтелекту».

Штучний інтелект стає ключовим компонентом у трансформації територіально-економічних систем, що відбувається в умовах цифрового розвитку. Для розуміння його ролі необхідно спочатку визначити зміст ключових понять.

Інтелектуальною системою можна називати самокеровану кібернетичну систему, яка має певну суму знань про світ і здатна на основі безпосереднього сприйняття і подальшого аналізу поточної ситуації до планування дій, спрямованих на досягнення мети, а також до навчання. Штучний інтелект – це науковий напрям, в рамках якого ставляться і вирішуються задачі апаратного або програмного моделювання тих видів людської діяльності, які традиційно вважаються інтелектуальними [1].

Не зважаючи на дискусії щодо ролі та місця ШІ у сучасному житті, які і досі продовжуються, часто чуємо діаметрально протилежні позиції. На наше переконання, ШІ не є повторенням чи копією людського інтелекту, розуму. І тому, намагання рухатись у цьому напрямку одразу приречені на невдачу. ШІ є науковим продуктом, як і машини, ядерна енергетика і багато того, без чого неможливо уявити сучасне життя.

ШІ - це технологія, що наразі активно впроваджується і використовується у всіх сферах життя, і має залишитися лише технологією, яка сприятиме покращенню якості життя людини, допомагатиме функціонуванню суспільства і влади, впливатиме на ріст економіки. Однак ШІ ще є мало дослідженим і тому всі його можливості ще не досліджені, а тому не варто формувати до нього негативне ставлення або

навіть заборони. В історії безліч прикладів, коли новітні технології виникали на новій хвилі технологічного розвитку і через 10 років ставали звичними.

Варто акцентувати необхідність впровадження цифровізації і застосування ШІ в управлінні територіально-економічними системами. В свою чергу поняття територіально-економічних систем, включає в себе географічно визначені території, економічні суб'єкти та соціальні взаємозв'язки. Ці системи охоплюють географічні області, регіони або країни, включаючи їхню економічну, соціальну та технологічну інфраструктуру [8].

Процес цифровізації територіально-економічної системи формується на засадах Інтернет-економіки (середовище для ведення електронного бізнесу) та «цифрової економіки» – сучасного типу господарювання, що характеризується методикою управління ресурсами у сфері виробництва, розподілу, обміну та споживання. Прискорення цифровізації економіки, яке стимулюється державою, позитивно впливає на економічний розвиток території, але для цього потрібні не лише законодавчі ініціативи, але й наукове обґрунтування [2].

Цифровий розвиток передбачає використання цифрових технологій для підвищення ефективності, продуктивності та конкурентоспроможності в різних секторах економіки та соціально-економічних системах. Штучний інтелект є критично важливим компонентом цього процесу, оскільки він використовується для аналізу великих обсягів даних, виявлення залежностей і тенденцій, прогнозування майбутніх подій і прийняття рішень на основі цього аналізу. Це дозволяє підприємствам, урядам та іншим організаціям ефективніше використовувати ресурси та досягати успіху в економічному середовищі, яке швидко змінюється.

Доведено, що на сучасному етапі територіально-економічних та соціальних змін в країні, викликаних паралельною реалізацією ряду структурних, адміністративних та економічних реформ, процеси цифровізації є одними з важливих інтеграційних інструментів, що дозволяють оптимізувати управління ефективністю розвитку територіальних систем та сприятимуть підвищенню рівня керованості впроваджуваних змін. У контексті реалізації реформ децентралізації, найбільш актуальним в Україні є впровадження моделей «SMART-OTГ», що поєднують у собі основні елементи та переваги моделей

«SMART-village» та «SMART-sity» у залежності від типу ОТГ з перспективою подальшої інтеграції в міські агломерації чи інші територіальні утворення [3].

«Smart City» – це концепція інтеграції цифрових технологій (далі - ЦТ), в тому числі і штучного інтелекту, та Інтернету речей в управління містами. ЦТ дозволяють місцевій владі безпосередньо взаємодіяти з громадами та міською інфраструктурою і стежити за тим, що відбувається в місті, як воно розвивається, і якими шляхами покращується якість життя громадян. Завдяки використанню датчиків, які інтегровані в режимі реального часу накопичені дані від міських жителів і пристроїв обробляються і аналізуються. Зібрана інформація є ключем до вирішення проблем неефективності муніципального управління. Застосування концепції «Smart City» дозволяє покращувати управління міськими потоками і швидко реагувати на складні надзвичайні ситуації. Тому місто, в якому реалізується концепція «Smart City», більш підготовлене до вирішення проблем, ніж при простому «операційному» відношенні зі своїми громадянами [4].

Спостерігаємо поступове усвідомлення того факту, що одним з найважливіших елементів цифрової епохи, стає розвиток і активне застосування технологій ШІ в системі публічного управління, зокрема в сфері стратегічного планування та оперативного управління економічним розвитком. Вказане дає можливість значно збільшити ефективність публічного управління. Вагомою перспективою подальшого впровадження ШІ в управління громадами є процес цифровізації в країні, що напряму залежить від доступу до швидкісного Інтернету, особливо в сільській місцевості.

Зарубіжний досвід переконує, що для того щоб досягти необхідних показників ефективності в галузях муніципального управління варто використати технологій ШІ. Однак, в Україні реалізація політики цифровізації є певною загрозою, що впровадження ШІ в муніципальне управління, власне кажучи, як і в публічне управління в цілому, може стати самоціллю, є ризик повтору недоробок в сфері впровадження електронного уряду.

За критеріями OECD існує три ключові компоненти цифрового розвитку територіально-економічних систем: інфраструктура (апаратне та програмне забезпечення, телекомунікації, мережі тощо); електронна комерція (дистрибу-

ція товарів через мережу Інтернет); електронний бізнес (ведення господарської діяльності та будь-яких інших бізнес-процесів через комп'ютерні мережі) [9, с.160].

Технології, індустріальні цифрові платформи і високотехнологічні виробництва – основні інструменти, які забезпечують трансформацію цифровізації. Результатом є розбудова електронної взаємодії бізнесу і влади, відкритість даних і кібербезпека, перетворення сфер життєдіяльності тощо [1, с.161].

Цифровізація економічних систем направляє розвиток територіально-економічних систем у довгостроковій перспективі базуючись на всебічному аналізі процесів цифрової трансформації, яка у свою чергу здійснюється на підґрунті цифрових платформ, інтегруючих господарських, соціальних та технологічних процесах, що формують цифрові сервісні екосистеми [10, с 277].

Важливо остерігатися лише поверхневих змін в процесах діяльності органів влади, коли не змінюється їх структура, моделі взаємодії і технологічний базис, який застосовується на практиці в процесах управління. Наголошуємо, що цифрове перетворення публічного управління, яке ґрунтується на основі ШІ, на відміну від електронного, може визнаватися таким тільки, якщо досягнуто результату повномасштабного оцифрування усього масиву даних, котрі збираються та використовуються органами публічного управління. Коли здійснено автоматизацію цього процесу і радикально підвищено ступінь обробки даних за допомогою технологій ШІ. Саме це приведе до значного підвищення якості роботи як муніципальних, так і державних відомств.

Інакше кажучи, цифрові перетворення в державному і муніципальному секторі не повинні обмежуватися тільки змінами в процесах надання послуг, а мають докорінно перебудувати свою роботу під можливості та вимоги ШІ.

Висновки. Штучний інтелект є рушійною силою цифрового розвитку територій та економічних систем, що сприяє змінам і підвищенню конкурентоспроможності. У цій статті ми розглядаємо роль штучного інтелекту в цьому процесі, визначаємо його зв'язок з територією та економічною системою, а також аналізуємо випадки впровадження. Штучний інтелект дозволяє урядам, підприємствам та іншим організаціям ефективно керувати ресурсами, приймати оптимальні рішення та покращувати прогнози

в умовах постійних змін. Однак впровадження штучного інтелекту також приносить свої проблеми, включаючи етичні проблеми, безпеку даних і фінансові обмеження.

Отже, штучний інтелект відіграє важливу роль у формуванні цифрового розвитку територіально-економічних систем, але успіх його впровадження залежить від належного вирішення викликів та врахування етичних аспектів. Аналіз цієї теми залишається актуальним для подальших наукових та практичних досліджень.

Список використаної літератури:

1. Пчелянський Д. Воїнова С. Штучний інтелект: перспективи та тенденції розвитку. *Automation of technological and business processes*. 2019. 11, 3. С. 59-64.
2. Пухачевська К.І. Оцифрування економіки як чинник підвищення конкурентоспроможності країни. *Інфраструктура ринку*. 2018. 25. С. 39-45.
3. Сенкевич О.Ф. Трансформація територіально-економічних систем в умовах розвитку цифрової економіки та суспільств : дис. ... канд. економ. наук : 08.00.05. Одеса, 2020. 197 с
4. Квітка С. (2020). Цифрові трансформації як сучасний тренд періодичного циклу розвитку суспільства. Збірник наукових праць Національної академії державного управління при Президентові України. Спецвипуск. С. 131–134. <http://doi.org/10.36.030/2664-3618-2020-si-131-134>
5. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні [Електронний ресурс]: Розпорядження Кабінету міністрів України № 1556-р від 02.12.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>
6. Jeschke S. et al. *Industrial Internet of Things and Cyber Manufacturing Systems*. Cham: Springer International Publishing Switzerland. 2017. Vol. 3, pp. 3–19/
7. 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.).
8. Харченко Ю. П. Територіальна організація господарства та її інституціональне забезпечення в сучасних умовах. [Електронний ресурс]: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/?p=18543>
9. Трусова Н.В. Цифровізація територіально-економічних систем. *Digital Business transformation: challenges and opportunities for partnership: Materials of International scientific-practical conference* (Melitopol, September 9-10, 2021) / editorial board D.Legeza, Y. Sokil [et al.] / TSATU. Melitopol : LLC COLOR PRINT, 2021. С. 159-162. URL: <http://elar.tsatu.edu.ua/handle/123456789/17231>.

10. Сєнкевич, О.Ф. Трансформаційні процеси територіально-економічних систем в умовах цифровізації суспільства. *Управління соціально-економічними трансформаціями господар-*

ських : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Мукачєво, 6-7 квітня 2020 р. Мукачєво, 2020. С. 106-107. URL: Збірник-ТЕЗ_МНПК_6-7_квітня_2020_м.Мукачєво.pdf (msu.edu.ua)

Kharchenko Yu. P. The role of artificial intelligence in shaping the digital development of territorial and economic systems

The article determines that artificial intelligence is a key component in the transformation of territorial and economic systems, which occurs in the conditions of digital development. It has been studied that digital development involves the use of information technologies to increase efficiency, productivity and competitiveness in various sectors of the economy and socio-economic systems. Artificial intelligence is a critical component of this process, as it is used to analyze large volumes of data, identify dependencies and trends, predict future events, and make decisions based on this analysis. This enables businesses, governments and other organizations to use resources more efficiently and succeed in a rapidly changing economic environment.

It is substantiated that at the current stage of the country's territorial, economic and social changes as a result of the simultaneous implementation of several structural, administrative and economic reforms, the digitization process turned out to be one of the important integrative optimization tools; contributes to the effective management of the development of the territorial system and increasing the level of manageability of the introduced changes. It has been proven that the most relevant in Ukraine regarding the implementation of decentralization reforms is the implementation of the "SMART-OTG" model, which combines the main elements and advantages of the "SMART-village" and "SMART-city" models.

The article proves that artificial intelligence is the driving force of the digital development of territories and economic systems, contributing to changes and increasing competitiveness. In this article, we consider the role of artificial intelligence in this process, identify its relationship with the territory and the economic system, and analyze implementation cases. Artificial intelligence enables governments, businesses and other organizations to effectively manage resources, make optimal decisions and improve forecasts in the face of constant change. Making managerial decisions with the help of artificial intelligence technology helps to identify threats, prevent risks and take appropriate measures. In addition, artificial intelligence technologies play an important role in improving digital development protocols.

Key words: *artificial intelligence, information security, territorial community, territorial economic system, information technology, digital development.*