

СЕКЦІЯ 1

ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ВІД 4G ДО 5G У КОНТЕКСТІ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ ТА ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ

Модератор секції: Іван Клопов, доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів ІННІ
ім. Ю. М. Потебні ЗНУ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-576-4-1>

УДК 004.89:005.94

БЕЗВЕРХИЙ ІГОР,

здобувач PhD 3-го року навчання спеціальності 073 «Менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ВИКОРИСТАННЯ АГЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (AI AGENTS) ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ УПРАВЛІННЯ РОЗРОБКОЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Актуальність дослідження. Сучасна індустрія розробки програмного забезпечення (ПЗ) стикається з експоненційним зростанням складності систем. Методології Agile та DevOps, які стали стандартом за останнє десятиліття, досягають меж своєї ефективності в умовах, коли обсяги коду та швидкість релізів перевищують когнітивні можливості людських команд. Традиційна автоматизація (CI/CD скрипти, лінери) є детермінованою і не здатною адаптуватися до невизначеності. Новим етапом еволюції стають агенти штучного інтелекту (AI Agents) – автономні сутності, керовані великими мовними моделями (LLM), здатні сприймати контекст, формувати план дій, використовувати інструменти (API, IDE, CLI) та рефлексувати над результатами своєї роботи [2]. Актуальність дослідження зумовлена

необхідністю переосмислення управлінських процесів в IT-сфері з урахуванням можливостей сучасних фреймворків для побудови агентів [5].

Метою роботи є аналіз потенціалу та розробка концептуальної моделі інтеграції AI-агентів у процеси управління розробкою ПЗ для підвищення продуктивності команд та якості кінцевого продукту. Дослідження застосування ШІ в програмній інженерії (AI4SE) пройшло шлях від простих рекомендаційних систем до складних генеративних моделей. Ранні роботи, такі як дослідження Chen et al. (2021) щодо Codex, фокусувалися на автодоповненні коду [3]. Перехід до агентної моделі був теоретично обґрунтований у фундаментальній роботі Park et al. (2023) “Generative Agents”, де було продемонстровано здатність LLM-агентів до соціальної взаємодії, запам’ятовування попереднього досвіду та довгострокового планування [2].

Ключовим напрямком сучасних досліджень є фреймворки на кшталт MetaGPT. У роботі Hong et al. (2024) описано експеримент, де група спеціалізованих агентів (Product Manager, Architect, Engineer) автоматично генерує програмне забезпечення, дотримуючись стандартизованих операційних процедур (SOP) [1; 6]. Дослідники Mazzara et al. (2023) розглядають вплив ШІ на Agile-церемонії [4]. Їхні висновки свідчать, що AI-агенти здатні ефективніше за людей проводити аналіз беклогу (backlog grooming) та оцінку складності завдань, нівелюючи когнітивні викривлення, притаманні людям (наприклад, “planning fallacy”).

Критичний огляд, представлений у роботі Vasilescu (2024), підкреслює проблему «дрейфу цілей» (goal drifting) та галюцинацій, коли агенти відхиляються від специфікації під час виконання довгих ланцюжків завдань [7]. Це визначає необхідність створення нових механізмів нагляду з боку людини. Концептуалізація використання агентів штучного інтелекту в управлінні розробкою програмного забезпечення передбачає формування цілісної системи поглядів на те, як автономні, напівавтономні та кооперативні AI-агенти здатні трансформувати традиційні методи організації, планування й контролю інженерних процесів. У її центрі – ідея переходу від лінійних і трудомістких моделей менеджменту до інтелектуально підтримуваних сценаріїв, де агенти виконують функції аналізу даних, прогнозування ризиків, автоматизації технічних завдань, оптимізації командної взаємодії та підвищення продуктивності інженерних команд.

Концептуальна рамка поєднує такі ключові виміри:

Технологічний – визначення типів AI-агентів (операційні, координативні, аналітичні, генеративні) та їх можливостей у DevOps, QA, проєктному менеджменті й архітектурному дизайні.

Організаційний – вбудованість агентів у життєвий цикл розробки (SDLC), адаптація робочих процесів, зміна ролей розробників і менеджерів.

Методологічний – інтеграція інтелектуальних агентів у Agile, Scrum, Kanban та гібридні моделі управління.

Етичний і регулятивний – забезпечення прозорості рішень, захисту даних, відповідальності та уникнення алгоритмічних викривлень.

Ефективний – оцінка впливу агентів на швидкість розробки, якість коду, кількість помилок, витрати та командну взаємодію.

У такому розумінні AI-агенти виступають не просто інструментами автоматизації, а новими суб'єктами цифрової екосистеми, здатними автономно аналізувати інформацію, пропонувати оптимальні сценарії дій, передбачати ризики та підтримувати ухвалення управлінських рішень. Це дозволяє розглядати їх як ключовий чинник модернізації інженерної діяльності та стратегічний ресурс майбутнього розвитку програмної індустрії.

Концептуальна модель впливу AI-агентів на SDLC – це трирівнева архітектура композиційності. В основі сучасних підходів до інтеграції агентів штучного інтелекту в життєвий цикл розробки програмного забезпечення (SDLC) лежить принцип композиційності (composability), згідно з яким складні системи будуються як взаємодія окремих спеціалізованих агентів. У роботах [1; 5; 6] запропоновано розглядати розробку як багаторівневу екосистему агентних компетенцій, де кожен рівень виконує власну функцію, але може комбінуватися з іншими для формування адаптивного, еволюційного SDLC.

1. Рівень операційного виконання (The “Doer” Layer). Цей рівень репрезентує агентів-виконавців, які діють безпосередньо в середовищі розробки та взаємодіють із кодом у реальному часі. компетенції: генерація коду відповідно до технічної специфікації; автоматичне створення юніт-тестів і мікротестів; рефакторинг легасі-коду та локальна оптимізація рішень. На відміну від класичного статичного аналізу, агенти цього рівня здатні виконувати повноцінні ітеративні цикли покращення: запускати код, інтерпретувати помилки компіляції, аналізувати stack trace, вносити правки й перевіряти результат повторно. Такий цикл самокорекції формує нову парадигму «замкненого контуру» в автоматизованій розробці.

2. Рівень тактичної координації (The “Manager” Layer). Цей рівень відображає здатність агентів переходити від виконання до організації та управління процесом, виконуючи роль проміжної ланки між індивідуальними задачами й загальною інфраструктурою SDLC. Компетенції: автоматичне управління CI/CD-процесами; синхронізація між розробниками, QA та DevOps; аналіз змісту комітів, коментарів, PR-ів для підтримання актуального стану тікетів. Ролі (за логікою MetaGPT): Agent-PM: визначає пріоритети, виявляє блокери, оновлює таски в трекепі. Agent-QA: аналізує

тестове покриття, виявляє граничні умови, автоматично добудовує відсутні кейси. Створення тактильної поверхні управління SDLC, де агенти виступають «системою нервових закінчень» процесу, реагуючи на зміни та забезпечуючи безперервність розробки.

3. Рівень стратегічного аналізу (The “Analyst” Layer). На цьому рівні агенти діють як аналітичні інтелекти з великим контекстним вікном і здатністю працювати з комплексними системами – кодовою базою, документацією, історією команди. Компетенції: виявлення й оцінка технічного боргу; прогнозування термінів релізів і визначення ризиків на основі історичних патернів; автоматизація онбордингу через генерацію персоналізованих навчальних маршрутів. Агенти цього рівня фактично формують метарівень рефлексії SDLC, дозволяючи команді приймати стратегічні рішення на основі даних, а не інтуїції. Таким чином, SDLC перетворюється на самоаналізуючу систему.

Три типи агентів – агенти-виконавці, агенти-координатори, аналітичні агенти утворюють композиційну архітектуру, де агенти не замінюють людину, а інтегруються в кожний етап SDLC – від написання коду до стратегічного планування. У результаті SDLC стає динамічною, інтелектуально керованою системою, здатною адаптуватися до складних викликів розробки.

Впровадження AI-агентів змінює функцію PM з «контролера завдань» на «архітектора процесів». Згідно з [4], агенти можуть ефективно замінити рутинні функції Scrum Master, такі як збір метрик та нагадування. Це дозволяє менеджерам зосередитися на управлінні стейкхолдерами та вирішенні міжособистісних конфліктів, де емоційний інтелект ШІ все ще недостатній.

Моделювання показує, що використання агентів для Code Review скорочує час циклу (Cycle Time) на 40–50 %. Агент здатний перевірити відповідність коду стайлгайдам за секунди, тоді як, за даними [3], навіть досвідчені розробники витрачають на це значний час. Це безпосередньо впливає на вартість розробки, знижуючи OpEx.

Технічні та етичні виклики застосування агентів у розробці ПЗ: 1) імовірнісний характер агентів та проблема детермінізму; 2) обмеженість контексту та нестійкість пам'яті; 3) ризики безпеки при автономному доступі.

Імовірнісний характер агентів та проблема детермінізму. Оскільки агенти функціонують на основі статистичних моделей, їхня поведінка залишається варіативною: ідентичний промпт може продукувати різні результати. Це створює потенційну небезпеку для критичних систем, де очікується суворе відтворюваність і передбачуваність [7].

Попри суттєвий прогрес у концепції агентів із розширеною або довготривалою пам'яттю [2], у масштабних монолітних проєктах усе ще зберігається ризик «втрати контексту». Це ускладнює стабільність логічних ланцюгів, послідовність рішень та керованість складними життєвими циклами продукту.

Делегування агенту автономної взаємодії з інфраструктурою розробки відкриває можливість ненавмисної генерації вразливого коду або небезпечних конфігурацій, на що наголошується у звітах з безпеки ШІ-систем [7].

Зміна парадигми – від програмування коду – до програмування обмежень. Сформовані виклики поступово зміщують парадигму розробки у бік моделі, де інженер не стільки «пише код», скільки формалізує специфікації, тестові сценарії та семантичні обмеження, які визначають простір допустимих дій агента. Відтак управління розробкою трансформується в управління: промпт-архітектурою, структурою датасетів, системою валідаційних правил.

Такий підхід концептуально узгоджується з прогнозами роботи [1], у якій майбутнє програмування описується як мета-програмування: розробник працює не з конкретною імплементацією, а з метамовою, що визначає рамки і логіку генерації коду. Це зміщує фокус професійних компетентностей від алгоритмічного мислення до проєктування обмежень, формальних моделей та інженерії поведінки агентів.

Висновки.

Використання AI-агентів в управлінні розробкою програмного забезпечення сьогодні постає не лише як інструментальне підсилення ефективності, а як фундаментальна зміна всієї парадигми інженерії. Насамперед, це проявляється у зростанні автономності систем: сучасні агентні архітектури дають змогу замикати цикл OODA (спостереження – орієнтація – рішення – дія) без безпосередньої участі людини на етапах із низьким ризиком, що значно пришвидшує виконання рутинних операцій та зменшує когнітивне навантаження на інженерів. Водночас мультиагентні підходи відкривають можливість лінійного масштабування продуктивності команди без пропорційного збільшення людських ресурсів: із зростанням кількості агентів збільшується кількість паралельно виконуваних задач, що створює нову логіку організації програмної розробки. Окремого значення набуває формування гібридних команд Human–AI Teaming, у яких агенти інтегруються як повноправні учасники виробничих процесів. Це потребує переосмислення традиційних управлінських моделей, зокрема: розподілу відповідальності, організації комунікацій, визначення ролей, а також механізмів контролю якості та довіри до рішень, сформованих штучними агентами. Такий формат співпраці не лише трансформує

внутрішню динаміку команди, а й ставить нові етичні та методологічні вимоги до менеджменту. Подальший розвиток цієї галузі пов'язаний пересудом із створенням стандартизованих протоколів комунікації між агентами, які забезпечать сумісність різних агентних платформ, прозорість передачі знань та узгодженість дій у складних середовищах розробки. Так само ключовим напрямом залишається розробка достовірних методів верифікації та аудиту коду, згенерованого агентами, адже підвищення автономності неминуче актуалізує питання відповідальності, безпеки та гарантій якості. У комплексі ці тенденції свідчать про те, що AI-агенти не просто розширюють можливості інженера, а формують новий ландшафт цифрової інженерії, у якому змінюються ролі, процеси та логіка прийняття рішень.

Список використаних джерел:

1. Hong S. et al. (2024). MetaGPT: Meta Programming for A Multi-Agent Collaborative Framework. International Conference on Learning Representations (ICLR). URL: <https://arxiv.org/abs/2308.00352>. DOI: 10.48550/arXiv.2308.00352.
2. Park J. S., O'Brien J. C., Cai C. J., Morris M. R., Liang P., Bernstein M. S. (2023). *Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior* : In Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST '23). Pp. 1–22. DOI: 10.1145/3586183.3606763.
3. Chen M., Tworek J., Jun H. et al. (2021). Evaluating Large Language Models Trained on Code. arXiv preprint arXiv:2107.03374. URL: <https://arxiv.org/abs/2107.03374>. DOI: 10.48550/arXiv.2107.03374.
4. Mazzara M., Dragoni N. Can AI Replace the Scrum Master? A Critical Analysis of Automation in Agile Management. *IEEE Software*. 2023. 40 (3). Pp. 12–18. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10109345>. DOI: 10.1109/MS.2023.3245678.
5. Chase H.(2023). LangChain: Building applications with LLMs through composability. LangChain Documentation. URL: https://python.langchain.com/docs/get_started/introduction (дата звернення: 20.05.2025).
6. Wang G., Xie Y., Jiang Y., Mandlekar A., Xiao C., Zhu Y., Fan L., Anandkumar A. Voyager: An Open-Ended Embodied Agent with Large Language Models. arXiv preprint arXiv:2305.16291. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2305.16291>, DOI: 10.48550/arXiv.2305.16291.
7. Vasilescu B. (2024). The Human Cost of AI-Generated Code. Carnegie Mellon University, STRUDEL Lab Reports. URL: <https://strudel.cs.cmu.edu/publications.html> (дата звернення: 20.05.2025).

ВОЛЯР АННА,

здобувач вищої освіти першого року навчання
освітньої програми «Промисловий менеджмент»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: azso8328@gmail.com

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф.,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕНЕДЖЕРА:
НОВІ ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ**

Умови глобальної цифрової трансформації, прискорення інноваційних процесів та зростання невизначеності зовнішнього середовища зумовлюють необхідність переосмислення традиційних підходів до управлінської діяльності менеджера. Штучний інтелект (ШІ) дедалі активніше інтегрується у систему менеджменту, виступаючи не лише як технологічний інструмент автоматизації рутинних процесів, а як інтелектуальний ресурс підтримки управлінських рішень, стратегічного прогнозування та адаптивного розвитку організацій [1]. Актуальність дослідження зумовлена тим, що сучасний менеджер функціонує в умовах інформаційного перевантаження, високих ризиків та динамічних змін ринкового середовища. ШІ дозволяє здійснювати глибокий аналіз великих масивів даних, моделювати альтернативні сценарії розвитку, мінімізувати вплив суб'єктивного чинника та підвищувати точність і швидкість прийняття управлінських рішень. Особливої значущості ця проблематика набуває в контексті європейських управлінських практик, де ШІ розглядається як складова цифрового врядування, корпоративної стійкості та конкурентоспроможності, що є важливим і для трансформаційних процесів в Україні.

Концептуалізація штучного інтелекту в управлінській діяльності менеджера ґрунтується на розумінні ШІ як соціально-технологічного

феномена, що поєднує алгоритмічні, когнітивні та аксіологічні виміри управління. У цьому контексті ІІІ постає як: інструмент когнітивного підсилення менеджера, що розширює аналітичні та прогностичні можливості управління; механізм оптимізації управлінських процесів, спрямований на підвищення ефективності планування, організації, мотивації та контролю; фактор трансформації управлінської культури, який змінює стиль лідерства, комунікації та відповідальності в організаціях; елемент цифрового гуманізму, що потребує етичного регулювання, прозорості алгоритмів і збереження провідної ролі людини в ухваленні стратегічних рішень. Штучний інтелект у концептуальному вимірі розглядається не як заміна менеджера, а як партнер у процесі управління, що сприяє підвищенню ефективності управлінської діяльності, стійкості організацій та формуванню нової моделі управління в умовах цифрової економіки [2]. Проблема використання штучного інтелекту в управлінській діяльності менеджера активно досліджується у сучасній зарубіжній науковій думці на перетині менеджменту, економіки, інформаційних систем, організаційної теорії та філософії технологій. У працях західних дослідників ІІІ розглядається не лише як інструмент автоматизації управлінських функцій, а як чинник глибокої трансформації управлінської раціональності, стилів лідерства, прийняття рішень і організаційної культури [3].

Значний внесок у вивчення цієї проблематики зробили представники школи менеджменту та інформаційних систем. Так, Floridi L., Cowls J., Beltrametti M. et al. (2018) у своїх дослідженнях аналізує феномен алгоритмічного менеджменту, підкреслюючи, що ІІІ не замінює менеджера, а формує нові гібридні моделі управління, у яких поєднуються людська інтуїція, досвід і алгоритмічна аналітика. Він наголошує на необхідності переосмислення ролі менеджера як координатора взаємодії між людиною та інтелектуальними системами [4].

Вагомий внесок у дослідження управлінських аспектів ІІІ зробили також представники європейської школи управління. Зокрема, Jarrahi M. H. (2018). та його наукова школа зосереджуються на використанні інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень у стратегічному та операційному менеджменті. У їхніх працях ІІІ розглядається як основа data-driven management, що підвищує якість управлінських рішень, знижує рівень невизначеності та забезпечує адаптивність організацій у цифровій економіці [5].

Особливу увагу сучасні зарубіжні дослідження приділяють впливу генеративного та аналітичного ІІІ на управлінську працю. У цьому контексті показовими є роботи Kaplan A. & Haenlein M. (2019), які аналізують, як ІІІ змінює повсякденну діяльність менеджерів, трансформує комунікації, планування, контроль і лідерство. Він доводить,

що ефективність використання ШІ в управлінні значною мірою залежить від управлінських компетентностей, цифрової культури та готовності менеджера до співпраці з інтелектуальними системами [6].

Теоретичним підґрунтям сучасних досліджень ШІ в управлінні слугують ідеї Raisch S. & Krakowski S. (2021) щодо обмеженої раціональності та прийняття рішень. Його концепція стала методологічною основою для розвитку інтелектуальних управлінських систем, які компенсують когнітивні обмеження людини за рахунок аналізу великих масивів даних і прогнозування альтернативних сценаріїв розвитку [7].

У працях західних економістів і фахівців з управління також широко представлено аналіз стратегічного значення ШІ для менеджменту. Дослідники підкреслюють, що ШІ виступає не лише технологічним інструментом, а стратегічним ресурсом організації, який визначає конкурентоспроможність, інноваційний потенціал і стійкість бізнесу. Особлива увага приділяється питанням етики, відповідальності менеджера, прозорості алгоритмів і збереження людського контролю в управлінських процесах.

Таким чином, зарубіжний досвід свідчить, що використання штучного інтелекту в управлінській діяльності менеджера розглядається у сучасній науці як комплексна міждисциплінарна проблема. Вона охоплює техніко-економічні, організаційні, соціальні та філософські аспекти і потребує переосмислення класичних управлінських парадигм. Саме такий підхід є особливо цінним для України в умовах цифрової трансформації, євроінтеграції та формування нової моделі сучасного менеджменту. Тема «Штучний інтелект як інструмент підвищення ефективності управлінської діяльності менеджера» логічно передбачає не лише переваги, а й нові проблеми та виклики, з якими стикається сучасний менеджер. Нижче подано систематизований перелік ключових нових проблем, актуальних для управлінської практики в умовах цифрової трансформації [8].

Нові проблеми та виклики для менеджера в умовах використання ШІ

1. Проблема відповідальності за управлінські рішення. Штучний інтелект дедалі частіше бере участь у процесі прийняття рішень (аналітика, прогнозування, рекомендації). Виникає питання: хто несе відповідальність за помилки – алгоритм чи менеджер? Менеджер має зберігати суб'єктність рішення, навіть за активного використання ШІ.

2. Зниження критичного мислення та «алгоритмічна залежність». Існує ризик надмірної довіри до рекомендацій ШІ, що може призвести до: зниження аналітичної автономії менеджера; втрати навичок стратегічного мислення; підміни управлінського судження алгоритмічними підказками.

3. Етичні проблеми управління. ШІ може відтворювати або посилювати: дискримінаційні практики (упереджені дані); непрозорі механізми

ухвалення рішень; порушення приватності працівників. Менеджер стикається з необхідністю етичного контролю цифрових рішень та впровадження принципів цифрового гуманізму.

4. Проблема прозорості та пояснюваності рішень ШІ. Багато алгоритмів функціонують як «чорна скринька». Менеджеру складно: пояснити логіку прийнятого рішення команді; аргументувати рішення перед стейкхолдерами; забезпечити довіру до управлінських дій.

5. Трансформація ролі менеджера. Менеджер переходить від ролі «контролера» до: модератора взаємодії людини й ШІ; інтерпретатора даних; носія цінностей і смислів. Це вимагає нових компетентностей: цифрової грамотності, системного мислення, філософії управління.

6. Соціально-психологічні проблеми в колективі. Використання ШІ може викликати: страх втрати роботи; зниження мотивації персоналу; недовіру до автоматизованих рішень. Менеджер має вирішувати проблему адаптації персоналу до співпраці з ШІ.

7. Проблема безпеки даних та кіберризиків. ШІ працює з великими масивами даних, що породжує: ризики витоку інформації; маніпуляції управлінськими даними; загрози цифровому суверенітету організації.

8. Ціннісна дилема: ефективність vs людяність. ШІ оптимізує процеси, але може ігнорувати: індивідуальні особливості людини; моральні наслідки управлінських рішень; гуманістичні принципи менеджменту. Менеджер постає перед вибором між економічною ефективністю та соціальною відповідальністю. Використання штучного інтелекту в управлінській діяльності менеджера породжує нові проблеми, пов'язані з відповідальністю за прийняття рішень, етичними викликами, трансформацією управлінської ролі, ризиками алгоритмічної залежності та необхідністю збереження гуманістичних цінностей у цифровому середовищі. Штучний інтелект у сучасних умовах виступає не лише технологічним інструментом підвищення ефективності управлінської діяльності менеджера, а й потужним чинником трансформації самої філософії управління. Його використання змінює логіку прийняття управлінських рішень, характер взаємодії в організаціях та роль менеджера як суб'єкта управління. Поряд із зростанням швидкості обробки інформації, точності прогнозування та оптимізації управлінських процесів, застосування ШІ породжує нові проблеми, пов'язані з відповідальністю за рішення, етичними дилемами, алгоритмічною залежністю та ризиком втрати гуманістичного виміру управління [9].

У цих умовах ефективність управлінської діяльності визначається не рівнем автоматизації, а здатністю менеджера поєднувати аналітичний потенціал штучного інтелекту з критичним мисленням, ціннісними орієнтирами та соціальною відповідальністю. Таким чином, ШІ має розглядатися

як інструмент підтримки управлінських рішень, а не як заміна людського управлінського судження [10].

Практичне значення результатів полягає в можливості їх використання:

- у діяльності сучасних менеджерів – для формування нових управлінських компетентностей, зокрема цифрової грамотності, аналітичного та етичного мислення в умовах застосування ШІ;
- в управлінні персоналом – для адаптації колективів до впровадження штучного інтелекту, зниження соціальної напруги та формування культури співпраці людини й алгоритмів;
- у стратегічному управлінні організаціями – з метою підвищення якості управлінських рішень, прозорості процесів та мінімізації ризиків, пов'язаних з алгоритмічною упередженістю й кіберзагрозами;
- у системі підготовки та підвищення кваліфікації менеджерів – для оновлення освітніх програм з урахуванням викликів цифрової трансформації та розвитку цифрового гуманізму;
- у формуванні управлінської політики організацій – шляхом розроблення етичних кодексів використання штучного інтелекту та механізмів відповідальності за управлінські рішення.

У сучасних умовах штучний інтелект стає не заміною менеджера, а індикатором рівня його професійної зрілості, здатності мислити стратегічно, відповідально та гуманістично в цифрову епоху.

Штучний інтелект є потужним інструментом підвищення ефективності управлінської діяльності менеджера, особливо в умовах повоєнного будівництва в Україні. Відновлення країни після війни передбачає складний багаторівневий процес, що включає реконструкцію інфраструктури, модернізацію економіки, соціальну інтеграцію, відновлення підприємств та створення нових робочих місць. Менеджери працюють в умовах високої невизначеності, обмежених ресурсів та великих вимог до швидкості та якості рішень, тому застосування штучного інтелекту стає не лише засобом автоматизації, а ключовим фактором стратегічної переваги. ШІ дозволяє аналізувати великі обсяги даних у реальному часі, будувати прогностичні моделі попиту, логістики та ризиків, а також надавати рекомендації на основі машинного навчання. Це особливо важливо, коли помилки можуть коштувати надто дорого, а ресурси обмежені.

Використання ШІ також сприяє оптимізації ресурсів та логістики. Інтелектуальні системи автоматично планують маршрути постачання, прогнозують дефіцит матеріалів, оптимізують графіки робіт та моделюють потреби у персоналі, що дозволяє менеджерам приймати більш обґрунтовані рішення. Крім того, штучний інтелект ефективно використовується для моніторингу виконання проєктів, відстеження прогресу,

прогнозування затримок чи перевищення бюджету та надання сигналів про потенційні ризики. Автоматизація рутинних процесів, таких як звітування чи управління комунікаціями, вивільняє час менеджера для стратегічних завдань. В HR-сфері ШІ допомагає прогнозувати ефективність працівників, аналізувати рівень вигорання, підбирати компетенції, необхідні для швидкого відновлення підприємств та об'єктів інфраструктури.

Однак застосування штучного інтелекту в управлінській діяльності пов'язане з рядом нових проблем і викликів. Перш за все, це недостатність або низька якість даних, особливо в умовах повоєнного середовища, де інформація може бути розрізною, неповною або неструктурованою, що може призвести до хибних прогнозів і рішень. По-друге, рівень цифрової грамотності менеджерів часто не відповідає вимогам для ефективного використання ШІ, тому необхідне навчання та підвищення кваліфікації. Третій виклик – брак інфраструктури, адже ШІ-системи потребують швидкого інтернету, сучасних комп'ютерних систем та безпечних хмарних рішень, що у постконфліктних регіонах може бути проблемою. Додатково виникають етичні та юридичні питання, пов'язані із захистом даних, прозорістю рішень та етичністю ухвалення рішень за участі ШІ. Важливо також долати супротив змін з боку персоналу, який може побоюватися втрати контролю або робочих місць, а також забезпечувати кібербезпеку інтелектуальних систем, що стають потенційними об'єктами атак.

Для розвитку та впровадження ШІ в управлінській діяльності менеджерів України необхідно забезпечити освіту та підготовку кадрів через курси з аналітики даних і машинного навчання, тренінги для топ-менеджерів та створення AI-центрів компетенцій у компаніях. Важлива також тісна співпраця бізнесу, держави та університетів через держпрограми підтримки інновацій, гранти на цифрові рішення та наукові партнерства для створення практичних AI-інструментів. Інтеграцію ШІ варто здійснювати поступово, починаючи з автоматизації рутинних задач і рухаючись до підтримки стратегічних рішень. Необхідно розробляти стандарти та політики використання ШІ, включно з етичними нормами, захистом даних і внутрішніми процедурами застосування систем штучного інтелекту. Пілотні проєкти на конкретних кейсах – управління логістикою, прогнозування ризиків чи оптимізація портфеля проєктів – дозволять протестувати рішення і потім масштабувати їх на інші напрямки.

Таким чином, штучний інтелект є не лише технологією, а каталізатором змін у менеджменті, що здатний підвищити якість управлінських рішень, зменшити ризики, оптимізувати ресурси та прискорити відновлення та розвиток країни. Його ефективне застосування можливе лише за умови системного впровадження, розвитку людського капіталу, забезпечення високоякісних даних та підтримки державних і корпоративних нормативів.

Список використаних джерел:

1. Avolio B. J., Kahai S., Dodge G. E. E-leadership: Implications for theory, research, and practice. *The Leadership Quarterly*. 2001. 11 (4). Pp. 615–668. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(00\)00062-X](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00062-X).
2. Brynjolfsson E., McAfee A. Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future. New York, NY : W. W. Norton & Company, 2017.
3. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*. 2018. 96 (1). Pp. 108–116.
4. Floridi L., Cowls J., Beltrametti M., et al. (2018). AI4People-An ethical framework for a good AI society. *Minds and Machines*. 28 (4). Pp. 689–707. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>.
5. Jarrahi M. H. Artificial intelligence and the future of work: Human–AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*. 2018. 61 (4). Pp. 577–586. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>.
6. Kaplan A., Haenlein M. Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*. 2019. 62 (1). Pp. 15–25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
7. Raisch S., Krakowski S. Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*. 2021. 46 (1). Pp. 192–210. DOI: <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>.
8. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution*. Geneva: World Economic Forum.
9. Shrestha Y. R., Ben-Menahem S. M., von Krogh G. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. *California Management Review*. 2016. 61 (4). Pp. 66–83. DOI: <https://doi.org/10.1177/0008125619862257>.
10. Con Krogh G. Artificial intelligence in organizations: New opportunities for phenomenon-based theorizing. *Academy of Management Discoveries*. 2018. 4 (4). Pp. 404–409. DOI: <https://doi.org/10.5465/amd.2018.0084>.

ГОЛОМБ ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

Запорізький національний університет

E-mail: viktoria.golomb@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4053-9310>

ГЛУЩЕВСЬКА ОЛЬГА,

Запорізький національний університет

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОРИСТАННЯ
СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Сучасний етап розвитку економіки характеризується переходом від інтуїтивно-емпіричних методів управління до доказового менеджменту. Ключовим фактором цієї трансформації стає «інтелектуалізація систем» – зміщення акцентів від жорстких алгоритмів до адаптивних моделей, що дозволяє мінімізувати невизначеність бізнес-середовища.

Фундаментальні засади побудови та еволюції інтелектуальних систем, а також їх класифікація, детально розкриті у працях О. В. Нестеренко, О. В. Ковтунця та О. О. Фаловського [1]. Вплив штучного інтелекту на цифрову трансформацію сучасного бізнес-середовища та економічні наслідки впровадження новітніх технологій досліджує Р. І. Чаус [4]. Важливий аспект взаємодії «людина-машина», зокрема проблеми опору персоналу організаційним змінам при цифровізації, висвітлено у наукових доробках Л. А. Ляхович [3]. Водночас, аналіз глобальних прогностичних трендів [2] вказує на зміщення акцентів від простої автоматизації до прийняття стратегічних рішень. Попри значний науковий інтерес, питання трансформації класичних методичних засад управління під впливом сучасних ІС потребують подальшої систематизації.

Історія інтелектуальних систем є свідченням поступового переходу від жорстко детермінованих алгоритмів до адаптивних, самонавчальних моделей. Перші покоління автоматизованих систем були спрямовані на обробку даних та розв'язання обчислювальних та облікових задач. Ранні етапи розвитку характеризувалися появою автоматизованих інформаційних систем та експертних систем. Основою цих систем стали бази даних, які забезпечували структурування інформації, її зберігання у великих об'ємах та інтеграцію окремих функціональних задач управління у єдиний комплекс [1].

Ключовим поворотним моментом стала «інтелектуалізація систем» – перехід від логіки, заснованої на правилах, до логіки, заснованої на даних. Цей зсув був зумовлений зростанням інтересу до самонавчальних систем, що стало можливим завдяки збільшенню обчислювальних потужностей та доступності великих масивів даних. В управлінському контексті це означувало перехід від інтуїтивно-емпіричних методів прийняття рішень до доказового менеджменту, де інтелектуальні системи виступають не просто інструментом обліку, а методологічною основою для стратегічного планування та прогнозування.

Інтелектуальна система – система, що моделює на комп'ютері мислення людини; система, що дозволяє посилити інтелектуальну діяльність людини за рахунок ведення з нею осмисленого діалогу; об'єднана інформаційним процесом сукупність технічних засобів і програмного забезпечення, що працює у взаємодії з людиною (колективом людей) чи автономно, яка здатна на підставі відомостей про оточуюче середовище і власний стан за наявності знань і мотивації синтезувати мету, приймати рішення про дії і знаходити раціональні способи досягнення мети; здатна цілеспрямовано, залежно від стану інформаційних входів, змінювати не лише параметри функціонування, але й сам спосіб своєї поведінки, причому спосіб поведінки залежить не лише від поточного стану інформаційних входів, але також і від попередніх станів системи [1].

Виходячи із узагальненого формулювання, штучний інтелект – це дослідження та розробка інтелектуальних систем та моделей, які можуть імітувати та реалізувати когнітивні функції, подібні до тих, які спостерігаються у людини. Штучний інтелект включає в себе розуміння роботи мозку, мислення, сприйняття, прийняття рішень та інші аспекти з метою розробки імітаційних систем, які мають здатність до навчання та адаптації.

ШІ можна розділити на дві великі категорії: слабкий і сильний ШІ [4]. Слабкий ШІ призначений для вирішення конкретних, чітко визначених завдань. Усі існуючі на сьогодні бізнес-застосунки ШІ, від спам-фільтрів та рекомендаційних систем до голосових асистентів, належать до цієї категорії. Вони можуть перевершувати людину у виконанні вузької задачі, але функціонують в обмеженому контексті. Сильний ШІ є гіпотетичною системою, що володіє інтелектом та адаптивністю на рівні людини, здатною вирішувати завдання, для яких її спеціально не навчали. На даний момент реалізація сильного ШІ вважається утопічною і неможливою. Це розмежування є критично важливим для бізнесу, оскільки воно дозволяє зосередити стратегічні зусилля на реалістичних застосуваннях вузького ШІ, уникаючи нереалістичних очікувань.

Для глибокого розуміння проблематики впровадження ІС необхідно чітко розмежувати терміни, які часто використовуються як взаємозамінні, але позначають різні рівні абстракції та функціональності.

Штучний інтелект є найширшим поняттям. Це міждисциплінарна наукова галузь, що займається створенням інтелектуальних машин, здатних виконувати завдання, які традиційно потребують людського інтелекту, такі як навчання, розв'язання проблем та творчість. У бізнес-контексті ІІІ – це загальна концепція автоматизації інтелектуальних функцій.

Машинне навчання є ключовим підрозділом ІІІ. Воно фокусується на розробці алгоритмів, які дозволяють комп'ютерам навчатися на основі даних і робити прогнози чи приймати рішення без явного програмування для кожного конкретного випадку. Замість того, щоб слідувати жорстко заданим правилам, машина самостійно шукає закономірності у великих масивах даних, що дозволяє автоматизувати складні аналітичні завдання та досягати високої точності прогнозування. Глибоке навчання, що часто асоціюється з нейронними мережами, є підмножиною машинного навчання, яка вимагає значних обчислювальних ресурсів для роботи зі складними, багатоваріантними нейронними архітектурами [1].

Нейронні мережі є класом моделей машинного навчання, архітектура яких побудована за принципами організації біологічних нейронних систем. Їх математична модель була запропонована ще у 1943 році. Вони особливо ефективні для вирішення складних завдань, таких як розпізнавання образів, обробка природної мови та генерація контенту [1].

Наука про дані являє собою науково-практичний підхід, що охоплює повний життєвий цикл роботи з даними: від їх збору, очищення та попередньої обробки до аналізу, моделювання, візуалізації та інтерпретації результатів для підтримки прийняття рішень. Вона тісно пов'язана з машинним навчанням, але її фокус ширший. Методи Data Science дозволяють не тільки будувати прогнозні моделі, але й правильно структурувати проблему: аналізувати, сортувати, обробляти та вибирати дані для подальшого використання. Наприклад, саме фахівець з Data Science може, проаналізувавши розрізнені фінансові транзакції, визначити, які дані необхідні для того, щоб модель ML змогла ідентифікувати найбільш витратного контрагента [1]. Взаємозв'язок між цими поняттями можна представити у вигляді на рисунку 1.

Концептуально, штучний інтелект є узагальнюючою науковою дисципліною, в той час як машинне навчання позиціонується як його ключовий підрозділ, що надає інструментарій для реалізації інтелектуальних функцій. Водночас наука про дані виступає як інтердисциплінарна галузь, що тісно перетинається зі ІІІ та машинним навчанням,

і забезпечує методологічну основу для роботи з даними. Саме дані є емпіричною базою, необхідною для тренування та валідації моделей машинного навчання.

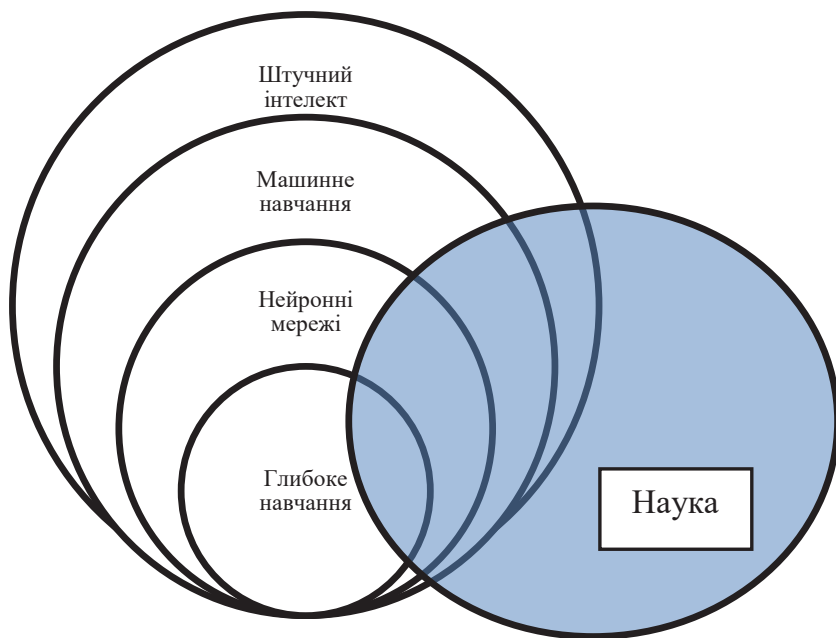


Рис. 1. Взаємозв'язок понять: штучний інтелект, машинне навчання, нейронні мережі, глибоке навчання, наука про дані

Джерело: складено авторами

З методологічної точки зору, імплементація ШІ трансформує класичні функції менеджменту: планування – зміщується від екстраполяції минулих тенденцій до предиктивного моделювання сценаріїв майбутнього; організація та мотивація – використання алгоритмів для персоналізації HR-процесів та оптимізації робочих графіків; контроль – перехід від постфактум-аналізу до моніторингу в реальному часі за допомогою комп'ютерного зору та IoT-сенсорів. Таким чином, інтелектуальні системи формують нову методологію прийняття рішень, що базується на предиктивній та прескриптивній аналітиці.

Нижче наведено порівняльну характеристику ключових типів інтелектуальних систем, що дозволяє систематизувати їх визначальні риси, практичне значення та фундаментальні обмеження (табл. 1).

Таблиця 1 – Класифікація та характеристики інтелектуальних систем

Термін	Ключова функція	Сфера застосування	Ключове обмеження
Експертні системи	Інтерпретація даних, діагностика, прогнозування та консультування на основі бази знань	Медична діагностика, геологічна розвідка, юридичний консалтинг	Відсутність здатності до самонавчання та адаптації; статичність бази знань; низька робастність при роботі з даними, що виходять за межі визначених правил
Машинне навчання	Прогнозування, класифікація, кластеризація, регресійний аналіз та автоматизація аналітичних процесів	Підтримка прийняття рішень щодо кредитування, прогнозування попиту для управління запасами, оптимізація маркетингових бюджетів	Висока залежність від репрезентативних та якісних наборів даних; ризик успадкування та посилення системних упереджень, наявних у навчальній вибірці
Глибоке навчання	Розпізнавання образів та мовлення, обробка природної мови, генерація контенту, аналіз неструктурованих даних	Автопілоти в автомобілях, розпізнавання облич, генеративні моделі	Високі вимоги до обчислювальних ресурсів та обсягів даних; проблема інтерпретабельності, що ускладнює пояснення результатів
Наука про дані	Життєвий цикл даних: збір, очищення, попередній аналіз, візуалізація; формулювання та перевірка гіпотез	Сегментація клієнтської бази, оптимізація бізнес-процесів, проведення A/B тестування	Фокусується на аналізі та отриманні висновків, а не на автоматизації рішень; ефективність залежить від глибини предметної експертизи аналітика
Слабкий ШІ	Автоматизація специфічних завдань з ефективністю, що дорівнює або перевищує людську	Автоматизація рутинних адміністративних операцій, первинна обробка клієнтських запитів	Відсутність здатності до узагальнення знань та перенесення навичок на інші, не пов'язані з основною, задачі
Сильний ШІ	Універсальне вирішення проблем, творчість, самосвідомість	Не має існуючих реалізацій; є предметом теоретичних досліджень та наукової фантастики	Відсутність фундаментального наукового підґрунтя та технологічних засобів для практичної реалізації на сучасному етапі розвитку науки

Джерело: систематизовано авторами

Аналіз прогнозних звітів провідних консалтингових агенцій, зокрема McKinsey та PwC, дозволяє ідентифікувати ключові вектори, що визначатимуть розвиток штучного інтелекту та його вплив на глобальне бізнес-середовище в перспективі до 2030 року [2].

Центральною технологічною тенденцією є перехід від інструментальних систем до агентного ШІ. Якщо сучасні моделі переважно є реактивними інструментами, що виконують команди, то агентний ШІ є концепцією автономних систем, здатних до самостійного планування та виконання складних, багатоетапних завдань для досягнення поставленої мети. Такі системи функціонують як «віртуальні співробітники», що діють з мінімальним людським втручанням, що кардинально змінює підходи до автоматизації.

Паралельно відбувається трансформація моделей співпраці людини та машини. Завдяки розвитку мультимодальних та інтуїтивних інтерфейсів (голосових, жестових) відбувається зміщення акцентів від концепції заміщення людської праці до її підсилення. Це формує середовище, де людина виступає не просто оператором, а співтворцем, що забезпечує більш продуктивну та синергетичну взаємодію.

Узагальнюючи теоретико-методичні аспекти, можна стверджувати, що використання систем штучного інтелекту стає ключовим фактором конкурентоспроможності підприємства. Методологічна цінність цих систем полягає у здатності мінімізувати невизначеність зовнішнього середовища та підвищити об'єктивність управлінських рішень. Майбутнє управлінської діяльності лежить у площині гібридних моделей, де агентний ШІ бере на себе операційну аналітику, дозволяючи менеджменту зосередитися на стратегічному баченні та ціннісних аспектах бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Нестеренко О. В., Ковтунець О. В., Фаловський О. О. Інтелектуальні системи і технології. Ввідний курс : навч. посіб. Київ : Національна академія управління, 2017. 90 с.
2. How AI will reshape business decision-making by 2030. URL: <https://www.ifpinfo.com/how-ai-will-reshape-business-decision-making-by-2030/>
3. Ляхович Л. А. Стратегії подолання опору персоналу змінам на підприємстві. *Економічний простір*. 2020. № 161. С. 54–58.
4. Чаус Р. І. Вплив штучного інтелекту на цифрову трансформацію бізнесу. *Економіка і управління*. 2024. Вип. 3. С. 24–27.

ГОРБУЛЯ МАЙЯ,

пошукач кафедри управління та адміністрування
спеціальності 033 «Філософія»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні

Запорізького національного університету

E-mail: mkasianok@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8514-0672>

**ЦИФРОВІ ТА AI-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР
СУЧАСНОЇ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ:
СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКИЙ АНАЛІЗ**

У сучасних умовах глобальних трансформацій цифрові та AI-технології стають фундаментальним чинником забезпечення фінансово-економічної стабільності, оскільки вони здатні глибоко трансформувати економічні процеси, моделі управління та соціальні взаємодії. Зростання масштабів цифровізації економіки, поява «розумних» систем прийняття рішень, розвиток великих даних, прогновної аналітики та автоматизованих фінансових платформ зумовлюють необхідність переосмислення самої природи стабільності, її структурних компонентів і соціально-філософських передумов. Актуальність дослідження зумовлена тим, що фінансово-економічна стійкість сьогодні залежить не лише від економічних ресурсів і державної політики, а й від цифрової інфраструктури, алгоритмічної безпеки, прозорості даних, рівня довіри до технологій та здатності суспільства адаптуватися до швидких технологічних змін. У контексті глобальної нестабільності, гібридних загроз, економічних криз, кіберризиків та зростаючої ролі цифрових платформ саме штучний інтелект стає стратегічним ресурсом, що визначає конкурентоздатність, ефективність ринкових механізмів і здатність держави та бізнесу зберігати стійкість [1]. Соціально-філософська концептуалізація феномена полягає у розгляді цифрових і AI-технологій як складної системи взаємодії технічних, економічних та соціальних елементів, що створюють нову конфігурацію фінансово-економічної реальності. З філософської точки зору штучний інтелект постає не лише технологією, а й новим типом раціональності, що впливає на прийняття рішень, формує нові ціннісні орієнтири, стандарти прозорості, справедливості та відповідальності. Концептуалізація проблеми включає осмислення стабільності як багатовимірної категорії, у якій поєднуються економічна ефективність, технологічна безпека, етичні принципи використання даних, довіра до цифрових рішень і здатність соціальних інститутів адаптуватися до змін. У цьому

контексті цифрові технології та ШІ виступають каталізаторами трансформації, що одночасно створюють нові можливості для прогнозування ризиків, оптимізації фінансових потоків і запобігання кризам, але також генерують нові виклики, пов'язані з алгоритмічною непрозорістю, нерівністю доступу до цифрових ресурсів і потенційною втратою контролю над технологічними системами. Досвід провідних країн світу свідчить про те, що інтеграція цифрових технологій і штучного інтелекту у фінансово-економічну сферу значно підвищує стійкість економіки та ефективність управлінських рішень. Так, у Сполучених Штатах та країнах Європейського Союзу активно впроваджуються системи автоматизованого моніторингу фінансових потоків, прогнозування економічних криз і оцінки ризиків за допомогою великих даних та AI-алгоритмів. Великі фінансові установи застосовують штучний інтелект для автоматизації кредитних процесів, управління ліквідністю та аналітики поведінки споживачів, що дозволяє не лише підвищити точність прогнозів, а й знизити ризик системних криз. У країнах Скандинавії цифрові платформи та AI-рішення активно використовуються у державному секторі для забезпечення прозорості бюджетних процесів і підвищення довіри громадян до фінансових інститутів. Наприклад, у Швеції та Фінляндії інтеграція аналітичних платформ у систему державних фінансів дозволяє прогнозувати бюджетні дефіцити, оптимізувати податкову політику та зменшувати ймовірність макроекономічних коливань. У Східній Азії, особливо в Японії та Південній Кореї, застосування AI у фінансовому секторі супроводжується активною автоматизацією банківських і страхових процесів, що підвищує ефективність управління капіталом та мінімізує ризики шахрайства. У Китаї розроблені комплексні системи «розумного» регулювання ринку з використанням великих даних і AI, що дозволяє в реальному часі відстежувати економічні тенденції та запобігати кризовим явищам. Загалом, зарубіжний досвід демонструє, що цифрові та AI-технології здатні підвищити фінансово-економічну стабільність за умови інтеграції технічних, економічних та соціальних компонентів у єдину систему управління. Водночас досвід країн-лідерах показує необхідність розвитку етичних та правових стандартів використання AI, формування довіри до алгоритмічних рішень і забезпечення інклюзивності доступу до цифрових інструментів для всіх учасників економічних процесів. Таким чином, дослідження ролі цифрових та AI-технологій у забезпеченні фінансово-економічної стабільності має важливе теоретичне і практичне значення, оскільки дозволяє окреслити нові моделі стійкості, що ґрунтуються на інтеграції економічних, соціальних та етичних вимірів цифрової реальності. Це відкриває можливість для формування цілісної соціально-філософської парадигми, у межах якої цифрові технології розглядаються як ключовий інструмент підтримки стабільності

та сталого розвитку в умовах глобальних викликів. У США широко застосовуються системи AI-аналітики для управління ризиками у великих банках, наприклад, платформи Kensho, Upstart та Zest AI. Вони дозволяють прогнозувати кредитні ризики, оптимізувати портфелі інвестицій та передбачати ймовірність фінансових криз. Використання алгоритмів машинного навчання допомагає банкам швидко адаптуватися до змін на ринку та знижувати системні ризики. У Європейському Союзі особливо відзначається досвід Естонії та Швеції у використанні державних цифрових платформ. Наприклад, у Естонії застосовується система e-Estonia, що інтегрує державні фінанси, податкові дані та банківські операції, забезпечуючи прозорість бюджетного процесу та контроль за рухом державних коштів. У Швеції системи на базі AI використовуються для аналізу податкових надходжень і прогнозування дефіцитів бюджету. У Східній Азії Китай активно впроваджує платформу FinTech AI Surveillance, яка дозволяє у реальному часі моніторити фінансові ринки, відстежувати поведінку учасників ринку і запобігати ризикам системних криз. В Японії банківські установи застосовують AI-платформи для автоматизованого управління капіталом і запобігання шахрайству, зокрема системи Finatext та SAS AI Banking Analytics, що аналізують великі дані клієнтів та виявляють потенційні ризики. У Південній Кореї цифрові технології інтегровані у державну фінансову систему через платформи Fintech Open Platform та Korea AI Financial Innovation Hub, які дозволяють прогнозувати економічні тенденції, контролювати ліквідність ринку та оптимізувати кредитні потоки. Такі системи забезпечують швидке реагування на кризові ситуації та підтримують стабільність на макрорівні. Таким чином, зарубіжний досвід демонструє, що цифрові платформи і AI-рішення підвищують фінансово-економічну стабільність, забезпечують прогнозування ризиків, автоматизацію управлінських процесів і прозорість фінансових потоків. Водночас він показує необхідність розробки етичних стандартів і правових норм, що регулюють використання AI, а також формування довіри і інклюзивного доступу до цифрових інструментів для всіх учасників економічних процесів.

Практичні рекомендації для України щодо використання цифрових та AI-технологій як чинника фінансово-економічної стабільності, виходячи з соціально-філософського аналізу:

1. Розвиток цифрової інфраструктури та інтелектуальних систем.
 - Запровадження національної стратегії цифровізації економіки, що включає автоматизацію фінансових сервісів, управління державними ресурсами та моніторинг економічних показників у реальному часі.
 - Інтеграція AI у фінансові установи та банки для прогнозування економічних ризиків, оцінки кредитоспроможності та боротьби з шахрайством.

- Створення платформи для обміну даними між державними органами, бізнесом і науковими установами з метою швидкого реагування на економічні кризи.

2. Підвищення ефективності управління державними фінансами.

- Використання AI-аналітики для бюджетного планування та контролю витрат, що дозволяє зменшити корупційні ризики та оптимізувати витрати.

- Впровадження систем раннього попередження економічних ризиків, що спираються на моделі машинного навчання для прогнозування кризових ситуацій.

3. Підтримка фінансової стабільності на ринку праці.

- Використання AI для аналізу попиту на робочу силу та прогнозування змін на ринку праці, щоб запобігти соціальним потрясінням у разі економічних шоків.

- Розвиток цифрової освіти та перепідготовки кадрів у сфері IT та фінансових технологій для адаптації робочої сили до змін цифрової економіки.

4. Забезпечення фінансової інклюзії та прозорості.

- Впровадження цифрових гаманців та онлайн-платежів для розширення доступу до фінансових послуг у сільських та віддалених регіонах.

- Розвиток AI-систем моніторингу фінансових потоків, щоб підвищити прозорість та довіру до фінансових установ.

5. Етичні та соціальні аспекти.

- Формування національних етичних стандартів використання AI у фінансовій сфері, включно із захистом персональних даних та запобіганням дискримінації.

- Створення публічних консультаційних платформ для залучення громадськості до обговорення цифрових ініціатив у сфері економіки.

6. Міжнародна інтеграція та співпраця.

- Активне використання кращих європейських практик цифровізації фінансового сектору, включно з регуляторними технологіями (RegTech) і системами AI-моніторингу ризиків.

- Розвиток міжнародних партнерств у сфері AI та фінтеху для залучення інвестицій та обміну технологічними інноваціями.

Висновок

Сучасні цифрові та штучно-інтелектуальні технології відіграють ключову роль у забезпеченні фінансово-економічної стабільності держави. Соціально-філософський аналіз показав, що їх впровадження не лише підвищує ефективність економічних процесів, а й формує нові цінності суспільної взаємодії, такі як довіра, прозорість та відповідальність.

У глобальному контексті технології AI дозволяють прогнозувати ризики, оптимізувати фінансові потоки та підтримувати стійкість соціально-економічних систем [2].

Практичні рекомендації для України:

1. Розробка національної стратегії цифровізації фінансового сектору з урахуванням етичних та соціальних аспектів.
2. Впровадження AI-рішень для моніторингу та управління економічними ризиками, включаючи інфляційні, валютні та кредитні коливання.
3. Створення цифрових платформ для прозорої взаємодії бізнесу, держави та громадян, що сприятиме довірі та інклюзивності.
4. Підготовка та перепідготовка фахівців у сфері AI та фінансових технологій для забезпечення високого рівня компетентності та адаптивності робочої сили.

5. Активне впровадження міжнародного досвіду та кращих практик цифрової трансформації економіки з урахуванням українського контексту.

Таким чином, стратегічне використання цифрових і AI-технологій у поєднанні з соціально-філософським підходом забезпечує не лише економічну ефективність, а й формує фундамент для стійкого розвитку та підвищення конкурентоспроможності України на глобальному рівні.

Список використаних джерел:

1. Adorni G., Bellini E. Towards a Manifesto for Cyber Humanities: Paradigms, Ethics, and Prospects. *arXiv*. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2508.02760>
2. Chaffer T. J., Cotlage D., Goldston J. A hybrid marketplace of ideas. *arXiv*. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2501.02132>
3. Ригова І., Антипенко Є., Северін К., Пасічна Т., Бобровський І. Вплив цифрових технологій на розвиток ландшафтного дизайну. *Humanities Studies*. 2023. Випуск 17 (94). С. 89–103.

КЛОПОВ ІВАН,

Запорізький національний університет

E-mail: uaklopov@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2199-2462>

ГЛУЩЕВСЬКА ОЛЬГА,

Запорізький національний університет

СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРИЙНЯТТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Сучасне економічне середовище характеризується високою динамікою, турбулентністю ринків, зростанням обсягів даних і рівня невизначеності. Це ускладнює традиційні процедури прийняття управлінських рішень, що спираються на досвід та інтуїцію менеджерів. Технології штучного інтелекту (ШІ) дозволяють автоматизувати збір, обробку та аналіз великих масивів даних, формувати прогнози, виявляти приховані закономірності і тим самим підвищувати обґрунтованість рішень на всіх рівнях управління – від операційного до стратегічного. Дослідження останніх років засвідчують, що ШІ стає ключовим чинником трансформації бізнес-моделей, систем стратегічного планування та публічного управління [1; 2; 4].

Разом із тим широке впровадження систем ШІ супроводжується низкою загроз: посиленням залежності від якості даних, ризиками алгоритмічної упередженості, зниженням прозорості процесів прийняття рішень, зростанням вимог до кібербезпеки та захисту персональної інформації [1]. Це зумовлює необхідність розроблення методичних підходів до інтеграції ШІ в управлінські процеси з урахуванням як потенційних вигід, так і нових ризиків.

У працях О. Дороніної та В. Дядія проаналізовано вплив ШІ на тривалість прийняття управлінських рішень, виокремлено шість груп управлінських рішень та узагальнено переваги й ризики використання інтелектуальних систем у менеджменті [1]. О. Храпкін акцентує увагу на практичних напрямках застосування систем ШІ в менеджменті: аналіз асоціацій, кластеризація, системи рекомендацій, автоматизоване виявлення кіберзагроз, кредитний скоринг, контекстуальний пошук, інтелектуальні агенти-«боти» [3].

У сфері публічного управління Г. Нестеренко розглядає рівні розвитку ШІ (асистентський, доповнений, автономний інтелект) та моделі участі

ІІІ у прийнятті рішень – від підтримки до повної автоматизації. Автор підкреслює важливість принципів точності, людського контролю, прозорості, справедливості та захисту персональних даних при використанні ІІІ в державному секторі [2].

Зарубіжні дослідження підтверджують, що інтеграція ІІІ у процеси прийняття рішень забезпечує зростання якості, швидкості й стабільності управлінських рішень завдяки використанню машинного навчання, аналізу великих даних і методів предиктивної аналітики. Водночас наголошується на ключових бар'єрах – проблемах якості даних, нестачі компетентного персоналу та етичних викликах [4].

Мета дослідження – узагальнити теоретико-методичні підходи до застосування систем штучного інтелекту в процесі прийняття управлінських рішень та запропонувати комплекс рекомендацій щодо їх впровадження в організаціях з урахуванням технологічних, організаційних і етичних обмежень.

Під системами ІІІ в процесі прийняття управлінських рішень доцільно розуміти програмно-апаратні комплекси, здатні на основі алгоритмів машинного навчання, оброблення природної мови, інтелектуального аналізу даних та інших методів автономно або спільно з людиною виконувати аналітичні, прогностичні та рекомендаційні функції.

З урахуванням ступеня автономності та ролі в управлінському циклі можна виокремити такі групи систем ІІІ:

1. Інформаційно-аналітичні системи підтримки рішень. Вони забезпечують агрегацію даних із різних джерел, побудову інтерактивних панелей, сценарну та предиктивну аналітику, допомагаючи менеджеру сформувати інформаційну базу рішення.

2. Рекомендаційні системи. Такі системи генерують варіанти рішень (наприклад, параметри маркетингових кампаній, оптимальні портфелі інвестицій, варіанти кредитної політики), ранжуючи їх за заданими критеріями ефективності та ризику [1; 3].

3. Автоматизовані системи прийняття рішень. У них рішення реалізується без безпосереднього втручання людини – наприклад, автоматичне схвалення невеликих кредитів, динамічне ціноутворення, оптимізація запасів у роздрібній торгівлі, управління виробничими лініями в режимі реального часу.

4. Гібридні людино-машинні системи. Людина й ІІІ взаємодіють у режимі «людина в контурі»: інтелектуальні алгоритми формують прогнози та рекомендації, а фінальне рішення залишається за менеджером чи колегіальним органом. Саме цей клас систем нині вважають найбільш доцільним для рішень з високими соціальними, етичними або фінансовими наслідками [2].

Класична модель прийняття рішення включає етапи: а) виявлення проблеми; б) постановка цілей; в) збір і аналіз інформації; г) розроблення альтернатив; д) вибір та реалізація рішення; е) контроль і коригування. Системи ІІІ дозволяють підвищити ефективність кожного етапу.

На етапі діагностики проблеми моделі машинного навчання виявляють аномалії у фінансових та операційних показниках, визначають приховані фактори ризику, формують ранні попередження щодо кризових ситуацій (наприклад, системи раннього попередження фінансової нестабільності або технічних відмов).

На етапі формування альтернатив алгоритми оптимізації та імітаційного моделювання генерують множину можливих стратегій з урахуванням ресурсних обмежень, поведінки конкурентів, регуляторних вимог.

На етапі вибору рішення системи ІІІ можуть застосовувати багатокритеріальні моделі, комбінуючи фінансові, часові, соціальні та екологічні критерії, і пропонувати менеджеру компромісні варіанти.

На етапі реалізації та контролю інтелектуальні системи моніторингу відстежують ключові показники ефективності (KPI), порівнюють фактичну динаміку з прогнозами, автоматично коригують параметри процесів (наприклад, виробниче навантаження, рівень запасів, маркетингові бюджети).

Таким чином, ІІІ вбудовується в управлінський цикл як контур «розширеного інтелекту», який не замінює управління, а розширює його спроможності щодо аналізу складних систем і швидкого реагування на зміни середовища [4].

Переваги й ризики використання ІІІ в управлінських рішеннях. До ключових переваг належать:

- підвищення швидкості обробки інформації та прийняття рішень у реальному часі;
- зменшення суб'єктивності та впливу людських когнітивних упереджень;
- можливість аналізу великих та різномірних масивів даних (структурованих і неструктурованих);
- підтримка сценарного моделювання та оцінки наслідків рішень за різних припущень;
- персоналізація управлінських рішень щодо клієнтів, співробітників, контрагентів [1; 3].

Водночас виявляють такі ризики:

- алгоритмічна упередженість, відтворення історичних нерівностей, дискримінація окремих груп через некоректні або неповні дані;
- «чорна скринька» моделей, обмежена прозорість та пояснюваність рішень глибоких нейронних мереж, що ускладнює аудит та юридичну відповідальність;

- залежність від якості даних, помилки, пропуски та маніпуляції у вихідних даних можуть призвести до систематичних хибних рішень;
- кіберризик та вразливість інфраструктури, атаки на моделі та дані, підміна тренувальних вибірок, крадіжка конфіденційної інформації;
- етичні та правові виклики, питання відповідальності розробників, користувачів і бенефіціарів рішень, ухвалених автономними системами [1].

Висновки. Системи штучного інтелекту поступово стають невід’ємним елементом сучасних інформаційно-аналітичних систем управління, забезпечуючи суттєве підвищення швидкості, точності та обґрунтованості управлінських рішень у бізнесі та публічному секторі. Аналіз наукових досліджень свідчить про перехід від використання ШІ як допоміжного інструменту на окремих етапах аналізу до комплексного вбудовування інтелектуальних систем у весь цикл прийняття рішень, включно зі стратегічним плануванням, операційним управлінням і моніторингом результатів.

Основними перевагами застосування систем ШІ в управлінні є можливість обробляти великі масиви даних, виявляти приховані закономірності, моделювати сценарії та зменшувати суб’єктивний вплив людського фактора. Разом із тим виявлено низку ризиків, пов’язаних з алгоритмічною упередженістю, непрозорістю моделей, кіберзагрозами та невизначеністю правового статусу рішень, ухвалених автономними системами.

Для забезпечення збалансованого використання ШІ в управлінні доцільно впроваджувати гібридні людино-машинні системи, у яких інтелектуальні алгоритми виконують функції підтримки та доповнення управлінських рішень, а відповідальність за кінцевий вибір і його наслідки зберігається за людиною.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення якісних методик оцінювання ефективності впровадження систем ШІ в організаціях, а також на формування моделей розподілу відповідальності між розробниками, постачальниками та користувачами інтелектуальних систем.

Список використаних джерел:

1. Дороніна О. А., Дядій В. О. Використання штучного інтелекту у процесі прийняття управлінських рішень: ризики та переваги. *Економіка і організація управління*. 2024. № 3 (55). С. 53–61. DOI: 10.31558/2307-2318.2024.3.6.
2. Нестеренко Г. П. Використання ШІ при прийнятті рішень у публічному управлінні. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*. 2024. № 6. Т. 35 (74). С. 52–57.
3. Храпкін О. М. Використання систем штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень. *Бізнес, освіта і наука: вектори співпраці* : матеріали конф. Київ : НаУКМА, 2021. С. 67–68.

4. Kumar B. R., Madhuri A., Bathina S. The Role of Artificial Intelligence in Decision-Making Processes. *African Journal of Biological Sciences*. 2024. Vol. 6. No. 6. P. 6344–6362. DOI: 10.33472/AFJBS.6.6.2024.6344-6362.

УДК 316.324.8:342.7

КОЛОМОЄЦЬ ТЕТЯНА,

д. ю. н., проф.,
Запорізький національний університет
E-mail: T_deputy@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1101-8073>

ВЕРЛОС НАТАЛЯ,

д. ю. н., проф.,
Запорізький національний університет
E-mail: verlosznu@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3598-2721>

НІКІТЕНКО ВІТАЛІНА,

д. ф. н., проф., проф. кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: vitalina2006@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-7836>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф.,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ЦИФРОВІ ПРАВА ЯК НОВИЙ ЕТАП ЕВОЛЮЦІЇ
ПРАВ ЛЮДИНИ: ФІЛОСОФСЬКО-ПРАВОВЕ ОСМИСЛЕННЯ
СУЧАСНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ**

XXI столітті цифрові технології стали визначальним чинником трансформації соціальних відносин, економіки, політики, культури та повсякденного життя людини. Інтернет, штучний інтелект, великі дані, цифрові платформи й алгоритмічні системи не лише розширили можливості

комунікації та доступу до знань, а й створили принципово нові виклики для системи прав людини. У цьому контексті цифрові права постають як новий етап еволюції прав людини, що відображає зміну антропологічного та соціального виміру буття людини в умовах цифрового суспільства. Актуальність проблематики цифрових прав зумовлена тим, що традиційні права людини, сформовані в індустріальну епоху, не завжди здатні повною мірою охопити специфіку взаємодії людини з цифровим середовищем. Цифрова ідентичність, персональні дані, онлайн-приватність, свобода вираження поглядів у мережі, право на доступ до Інтернету, алгоритмічна справедливість і захист від цифрової дискримінації стають ключовими питаннями сучасного правового та філософського дискурсу. Цифрові технології, з одного боку, розширюють можливості реалізації прав людини, а з іншого – створюють ризики масового спостереження, маніпуляції свідомістю, концентрації влади в руках технологічних корпорацій і держав [1].

Проблему цифрових прав як нового етапу еволюції прав людини розглядають: Л. Флоріді (Luciano Floridi) – один із ключових теоретиків цифрових прав, який розвиває концепцію інформаційної етики, «онлайн»-буття та захисту людської гідності в цифровій реальності. Б. Стіглер (Bernard Stiegler) аналізує вплив цифрових технологій на свідомість, автономію та соціальну відповідальність. Ш. Зубофф (Shoshana Zuboff) досліджує «капіталізм спостереження», проблему даних, приватності та асиметрії влади між корпораціями й індивідами. Правовий і політико-філософський підхід аналізують: Л. Лессіг (Lawrence Lessig), який обґрунтовує тезу “code is law”, аналізує регулювання свободи та прав у цифровому просторі. Д. Балкін (Jack M. Balkin) розробляє концепцію цифрової свободи слова та нової моделі конституціоналізму в умовах платформеного суспільства. Р. Дворкін (Ronald Dworkin) розробляє ідеї про гідність і права особи використовуються для обґрунтування цифрових прав у сучасній правовій теорії. Ф. Паскуале (Frank Pasquale) досліджує проблему «чорних скриньок» алгоритмів і необхідність правового контролю над ними. Узагальнюючи, цифрові права як новий етап еволюції прав людини осмислюються на перетині філософії, права та теорії технологій як відповідь на зміну онтології соціального життя, природи влади та статусу людини в цифровому суспільстві [2].

Концептуалізація цифрових прав ґрунтується на ідеї історичної еволюції прав людини. Якщо перше покоління прав було зосереджене на громадянських і політичних свободах, друге – на соціально-економічних правах, а третє – на колективних правах і правах солідарності, то цифрові права логічно постають як відповідь на реалії інформаційного та мережевого суспільства. Вони не заперечують класичних прав, а трансформують

і доповнюють їх, адаптуючи до цифрового контексту. Так, право на приватність набуває нового змісту як право на захист персональних даних, а свобода слова як свобода цифрової комунікації та доступу до онлайн-простору.

З філософської точки зору цифрові права пов'язані з переосмисленням статусу людини в умовах технологічної медіації реальності. Людина дедалі більше існує у гібридному просторі – між фізичним і цифровим світами, де її дії, вибори та навіть емоції можуть бути зафіксовані, проаналізовані й використані алгоритмами. Це актуалізує питання автономії особистості, людської гідності та відповідальності за технологічний розвиток. У цьому сенсі цифрові права виступають важливим елементом цифрового гуманізму, який прагне поставити людину в центр технологічного прогресу. Особливої ваги цифрові права набувають у контексті демократичного розвитку, публічного управління та соціальної справедливості. Доступ до цифрових технологій і цифрової освіти стає умовою рівних можливостей, тоді як цифрова нерівність може поглиблювати соціально-економічні розриви. Визнання цифрових прав на міжнародному та національному рівнях сприяє формуванню прозорого, людиноцентричного цифрового суспільства, у якому технології служать інтересам людини, а не навпаки [3].

Цифрові права є не тимчасовим явищем, а закономірним етапом еволюції прав людини в умовах цифрової цивілізації. Їх актуальність визначається масштабністю цифрових трансформацій і потребою захисту людини в нових формах соціальної реальності. Концептуалізація цифрових прав відкриває перспективи для оновлення правової, етичної та філософської основи сучасного суспільства, орієнтованого на поєднання технологічного розвитку з цінностями свободи, гідності та справедливості. Отже, цифрові права логічно постають як відповідь на реалії інформаційного та мережевого суспільства, в якому інформація, дані та цифрові технології стають визначальними чинниками соціального розвитку, економічної динаміки та трансформації публічного управління. Умови цифровізації зумовлюють появу нових форм соціальної взаємодії, комунікації та самореалізації особистості, що виходять за межі традиційних правових конструкцій і потребують адекватного нормативного та філософського осмислення. У цифровому суспільстві людина дедалі частіше реалізує свої базові права не у фізичному, а у віртуальному просторі: через цифрові платформи, соціальні мережі, електронні сервіси, хмарні середовища та алгоритмічні системи. Це актуалізує питання захисту персональних даних, права на приватність, інформаційну автономію, свободу вираження поглядів онлайн, доступ до цифрових ресурсів та інфраструктури. Таким чином, цифрові права не заперечують класичних прав людини, а виступають їх логічним продовженням і адаптацією до нових технологічних умов [4].

Особливого значення цифрові права набувають у контексті поширення штучного інтелекту, великих даних та алгоритмічного управління, які дедалі активніше впливають на прийняття рішень у сфері праці, освіти, охорони здоров'я, правосуддя та державного адміністрування. У цьому вимірі цифрові права покликані забезпечити прозорість алгоритмів, недискримінаційний доступ до цифрових сервісів, право на пояснення автоматизованих рішень і збереження людського контролю над технологіями. Вони стають інструментом стримування технократичних ризиків та гарантією збереження людської гідності в умовах цифрової трансформації. Крім того, цифрові права відіграють важливу роль у формуванні людиноцентричної моделі цифрового розвитку, орієнтованої не лише на технологічну ефективність, а й на соціальну справедливість, інклюзивність та рівність можливостей. В умовах глобальної мережевої взаємодії вони сприяють подоланню цифрової нерівності, забезпеченню рівного доступу до знань, освіти та електронних публічних послуг, що є особливо актуальним для країн, які перебувають у стані трансформації та післякризового відновлення [5].

Таким чином, цифрові права слід розглядати як **новий етап еволюції прав людини**, що відображає глибинні зміни у способах соціального буття, комунікації та владних відносин у мережевому суспільстві. Вони виконують не лише правозахисну, а й світоглядну функцію, формуючи нові ціннісні орієнтири взаємодії людини, держави та технологій у цифрову епоху. У цьому контексті цифрові права постають як якісно новий етап еволюції прав людини, що виходить за межі класичної ліберально-правової парадигми та фіксує перехід від індустріального до інформаційно-мережевого типу цивілізації. Йдеться не лише про адаптацію традиційних прав і свобод до цифрового середовища, а про формування нової антропологічної та соціально-філософської моделі людини, яка одночасно є біологічною, соціальною та цифровою істотою. Цифрові права відображають зміну самої логіки соціального буття: простір взаємодії більше не обмежується фізичною територією, а час соціальних процесів набуває рис миттєвості та безперервності. У цих умовах право на приватність, свободу слова, доступ до інформації, участь у публічному управлінні трансформуються, набуваючи нових смислів, пов'язаних із обігом даних, алгоритмічним управлінням, платформною економікою та штучним інтелектом. Саме тому цифрові права слід розглядати як відповідь на алгоритмізацію влади та зростання ролі технократичних механізмів прийняття рішень [6].

Водночас цифрові права виконують нормативно-ціннісну функцію, окреслюючи межі допустимого втручання держави, корпорацій і технологічних систем у життєвий світ людини. Вони сприяють утвердженню

принципів прозорості, підзвітності, недискримінації та людиноцентризму в цифровому управлінні, що є ключовими для збереження демократичної легітимності в умовах цифрової трансформації суспільства. Як новий етап еволюції прав людини, цифрові права також формують оновлену концепцію громадянства – цифрового громадянства, що ґрунтується на активній участі особи у мережевих спільнотах, електронній демократії та цифрових платформах взаємодії влади й громадян. Це відкриває нові можливості для розширення публічної участі, але водночас актуалізує ризики цифрової нерівності, виключення та контролю, що потребує філософського осмислення і правового врегулювання. Таким чином, цифрові права є не просто сукупністю нових юридичних норм, а індикатором цивілізаційного зламу, що засвідчує перехід людства до нової стадії соціального розвитку. Вони репрезентують синтез права, етики та технологій і стають фундаментом формування цифрового гуманізму, в межах якого технологічний прогрес має слугувати розвитку людини, захисту її гідності та збереженню свободи в умовах цифрової епохи [7].

Для України концепція цифрових прав має не лише теоретичне, а й безпосереднє стратегічне значення, оскільки цифрова трансформація відбувається паралельно з процесами європейської інтеграції, воєнних викликів та післявоєнного відновлення. У цих умовах цифрові права постають як фундамент формування людиноцентричної моделі держави, здатної поєднати безпекові потреби, технологічний розвиток і захист гідності громадян.

По-перше, цифрові права для України є важливим інструментом зміцнення демократії та довіри до державних інституцій. Розвиток електронного урядування, цифрових сервісів і платформ участі громадян має супроводжуватися чіткими гарантіями захисту персональних даних, приватності та свободи вираження поглядів. Без належного нормативного й етичного підґрунтя цифровізація може перетворитися з інструменту прозорості на механізм контролю, що є несумісним із демократичними цінностями.

По-друге, в умовах війни та гібридних загроз цифрові права набувають безпекового виміру. Захист інформаційної автономії особи, протидія маніпуляціям, дезінформації та незаконному стеженню мають стати складовою національної політики цифрової безпеки. Водночас надзвичайні умови не повинні легітимізувати систематичне звуження прав і свобод у цифровому просторі, адже це створює довгострокові ризики для правової держави.

По-третє, цифрові права є ключовими для подолання цифрової нерівності та забезпечення соціальної згуртованості. Для України важливо гарантувати рівний доступ до цифрових ресурсів, освіти й цифрових навичок для різних соціальних груп, регіонів і вразливих

спільнот. У протилежному разі цифрова трансформація може поглибити соціально-економічні розриви та обмежити можливості участі громадян у суспільному житті.

По-четверте, інтеграція цифрових прав у національну правову систему сприяє гармонізації українського законодавства з європейськими стандартами, зокрема у сфері захисту даних, алгоритмічної прозорості та етичного використання штучного інтелекту. Це посилює позиції України як частини європейського цифрового простору та створює умови для сталого інноваційного розвитку.

У підсумку, для України цифрові права мають розглядатися не як допоміжний елемент цифровізації, а як ціннісно-нормативний каркас цифрової держави. Вони поєднують правовий захист, етичні орієнтири та стратегічне бачення майбутнього, у якому технології слугують людині, а не підміняють її свободу й автономію. Саме на цій основі можливе формування української моделі цифрового гуманізму, що відповідає викликам сучасності та забезпечує гідне місце України в глобальному цифровому суспільстві.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Кивлюк О. П. Відповідальне цифрове громадянство в епоху цифрових технологій. Modern scientific strategies of development : collective monograph / compiled by V. Shpak ; chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2022. С. 226–249. DOI: 10.51587/9781-7364-13395-2022-008-226-249
2. Кивлюк О. П., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Цифрові права людини як вираження цифрових атрибутів: соціально-філософське обґрунтування. *Освітній дискурс* : збірник наукових праць. Київ : ТОВ «Науково-інформаційне агентство “Наука-технології-інформація”». 2023. Вип. 44 (4–6). С. 7–22. URL: [https://journal-discourse.com/files/pdf/OD-39\(1-3\)-2022.pdf](https://journal-discourse.com/files/pdf/OD-39(1-3)-2022.pdf)
3. Коломоєць Т., Верлос Н., Нікітенко В., Воронкова В. Цифрові права в умовах розвитку штучного інтелекту та глобалізації: виклики та можливості. *Humanities studies* : collection of Scientific Papers / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2024. 19 (96). Р. 207–217. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2024-20-97-24>.
4. Castells M. The rise of the network society (2nd ed.). Wiley-Blackwell. 2010.
5. Floridi L. The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality. Oxford University Press, 2014.
6. Kitchin R. The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences. SAGE Publications, 2014.
7. Zuboff S. The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power. PublicAffairs, 2019.

КОЗАЧОК ІРИНА,

викладач,

Запорізький електротехнічний фаховий коледж

НУ «Запорізька політехніка»

E-mail: irinalkozachek@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0489-9696>

**ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ ОГЛЯД
РЕГУЛЯТОРНИХ ПІДХОДІВ ЄС, ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ**

Штучний інтелект (ШІ) сьогодні є одним із ключових факторів трансформації економіки, культури та суспільних процесів. Його застосування охоплює фінанси, охорону здоров'я, освіту, державне управління, промисловість та інші сфери, що робить вплив ШІ всеохопним і стратегічно важливим. Разом із зростанням використання ШІ збільшуються і потенційні ризики – від порушення приватності та дискримінації до соціальних і економічних наслідків від неконтрольованого прийняття рішень системами ШІ.

У відповідь на ці виклики країни світу почали розробляти нормативно-правові механізми для регулювання ШІ. Європейський Союз та Велика Британія стали першими, хто запропонував комплексні регуляторні підходи, здатні слугувати моделлю для інших держав. Аналіз цих підходів є актуальним для вивчення та формування ефективної регуляторної політики, особливо для України, яка прагне інтегрувати інноваційні технології та забезпечити безпеку та захист прав громадян.

Таким чином, дослідження європейських і британських моделей регулювання ШІ дозволяє оцінити ефективність законодавчих підходів, визначити сильні та слабкі сторони, а також сформулювати рекомендації для адаптації правил до умов швидкого розвитку технологій та мінливих потреб суспільства.

У таблиці 1 представлено порівняння регуляторних підходів ЄС і Великої Британії [1].

Розглядаючи європейський підхід можна відмітити, що AI Act є «горизонтальним» документом, що встановлює правила для всіх секторів економіки. Системи ШІ визначаються як програмне забезпечення, здатне генерувати контент, прогнози, рекомендації або рішення, що впливають на навколишнє середовище.

Таблиця 1 – Порівняння регуляторних підходів ЄС і Великої Британії

№	Показник порівняння	ЄС	Велика Британія
1	Документ	Закон ЄС про ШП (AI Act)	Біла книга «Проінноваційний підхід до регулювання ШП»
2	Законодавча база	Розробка нового законодавства щодо регуляції ШП	Покладання на чинне законодавство Британії
3	Характер регуляції	«Горизонтальний» (встановлює правила для всіх секторів)	«Вертикальний» (встановлює окремі правила для різних секторів)
4	Регулятори	Національний оглядовий орган для контролю за використанням ШП в кожній державі – члені ЄС	Уряд та чинні регулятори галузей
5	Завдання «регуляторної пісочниці»	Тестування інноваційних систем ШП під наглядом регулятора	Оцінка відповідності регуляції новин технологіям та її вдосконалення
6	Оцінювання ризиків ШП	Ex ante (оцінка потенційної шкоди заздалегідь)	Ex post (усунення й відшкодування ризиків після їх виникнення)
7	Система штрафів	До 40 мільйонів євро або до 7 % річного обороту для компаній	На початковому етапі відсутня

ЄС пропонує багаторівневу класифікацію ризику:

1. Неприйнятний ризик – заборонене застосування ШП для соціального оцінювання або скорингу (винятки: оцінка кредитоспроможності).

2. Високий ризик – системи, наприклад у правосудді, підлягають детальному регулюванню та сертифікації.

3. Обмежений ризик – технології, як-от чат-боти, зобов'язані забезпечувати прозорість.

4. Мінімальний ризик – застосування без регуляції.

Закон передбачає регуляторні «пісочниці» для тестування інновацій під наглядом державних органів, національні наглядові органи у кожній країні та реєстрацію високоризикових додатків ШП у публічній базі даних. Порушення закону карається штрафами до 40 млн євро або 7 % річного обороту.

Недоліки AI Act: нечіткі механізми оцінки ризику, централізоване регулювання може призвести до розпорошення повноважень, жорсткість правил може стримувати інновації [1].

Британія обрала проінноваційний та гнучкий підхід, спираючись на чинне законодавство, без створення окремих актів для ШІ. Основні принципи Білої книги: безпека та надійність; прозорість і пояснюваність; справедливість; підзвітність та управління; оспорованість і відшкодування.

Визначення ШІ базується на адаптивності (навчання та висновки) та автономності (прийняття рішень без постійного контролю людини). Великобританія також планує регуляторну пісочницю для тестування нових технологій.

Критика британського підходу: потенційні прогалини у захисті прав людини, ризики дискримінації, розпорошення відповідальності між регуляторами, невизначеність у регулюванні окремих секторів, правова невизначеність через добровільне виконання принципів [1].

Порівняння та гнучкість підходів представлено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Порівняння та гнучкість підходів

Параметр	ЄС	Велика Британія
Регуляторна модель	Комплексна, «горизонтальна», жорстка	Гнучка, адаптивна, добровільна
Контроль ризику	Ex ante, категорії ризику	Контекстуальний, залежить від існуючих законів
Підтримка інновацій	Може стримувати через суворі правила	Заохочує, більше простору для бізнесу
Захист прав людини	Формально прописаний	Може бути недостатнім

Головні ризики обох моделей – це прогалини у регулюванні через нечіткі критерії оцінки ризику, недосконалість механізмів контролю за дотриманням прав людини, фрагментація відповідальності регуляторів.

Рекомендації для ефективного регулювання ШІ:

1. Баланс гнучкості та регламентованості – законодавчі гарантії та адаптивність правил. Регулювання ШІ має поєднувати законодавчі рамки з адаптивністю до швидких змін технологій. Законодавчі гарантії забезпечують правову визначеність для бізнесу та користувачів, тоді як гнучкість правил дозволяє регуляторам швидко реагувати на появу нових технологій та потенційних ризиків. Наприклад, адаптивні норми дозволяють оновлювати критерії класифікації ризиків або процедури сертифікації без необхідності прийняття нового закону, що підтримує розвиток інновацій і водночас зменшує можливу шкоду від неправомірного використання ШІ.

2. Чітке визначення ШІ та термінології – уніфіковані поняття для уникнення непорозумінь, тобто визначення ШІ має бути конкретним,

чітким і узгодженим із міжнародними стандартами. Уніфіковані терміни дозволяють уникнути непорозумінь між розробниками, регуляторами та користувачами, забезпечують прозорість правового поля та створюють основу для ефективної комунікації між усіма учасниками процесу. Чітка термінологія включає класифікацію систем за рівнем ризику, їх функціональні можливості, методи навчання та рівень автономності.

3. Методологія оцінки ризиків – категорії ризику, індикатори та інструменти контролю на всіх етапах. Необхідно розробити систему оцінки ризиків для всіх етапів життєвого циклу систем ІІІ: від проектування до впровадження і експлуатації. Вона повинна включати:

- категорії ризику (неприйнятний, високий, обмежений, мінімальний);
- індикатори ризику, що враховують можливий вплив на безпеку, права людини, економічні та соціальні наслідки;
- інструменти контролю та моніторингу, включаючи аудит, сертифікацію, звітність про інциденти.

Такий підхід дозволить регуляторам точно визначати рівень небезпеки кожної системи та запобігати її небезпечному використанню.

4. Гарантії захисту прав людини – стандарти, аудити та контроль за дотриманням. Регулювання ІІІ повинно ставити захист прав людини у пріоритет. Це передбачає:

- встановлення стандартів і керівних принципів для розробки та впровадження систем ІІІ;
- регулярні аудити і перевірки відповідності систем основним правам людини;
- механізми реагування на порушення, включаючи відшкодування та коригувальні дії.

Завдяки цьому можна уникнути дискримінації, соціальних упереджень і порушень приватності, забезпечуючи етичне і безпечне застосування ІІІ.

5. Впорядкування повноважень регуляторів – чітка структура, прозорий розподіл відповідальностей. Необхідно створити прозору і структуровану систему розподілу відповідальності між регуляторними органами. Це включає:

- визначення, який орган відповідає за контроль і сертифікацію конкретних типів систем;
- узгодження діяльності між центральними та галузевими регуляторами;
- механізми координації та обміну інформацією для запобігання дублюванню функцій і конфліктів компетенцій.

Таке впорядкування забезпечить ефективне управління ризиками, зменшить невизначеність для бізнесу і сприятиме стабільності регуляторної системи.

Застосування цих принципів сприятиме розвитку технологій ШІ, мінімізації ризиків та забезпеченню дотримання прав людини, водночас створюючи умови для інновацій і безпечного впровадження ШІ у різних секторах економіки.

Аналіз європейського та британського підходів до регулювання ШІ дозволяє зробити такі ключові висновки:

1. Європейський підхід є комплексним і жорстким. Він передбачає категоризацію систем ШІ за рівнем ризику, регуляторні «пісочниці», національні органи контролю та реєстрацію високоризикових систем. Проте його недоліки – нечіткі критерії оцінки ризиків, централізоване регулювання та можливе стримування інновацій.

2. Британська модель більш гнучка та проінноваційна. Вона спирається на принципи безпеки, прозорості, справедливості та підзвітності, а регулювання здійснюється через існуюче законодавство і добровільне дотримання правил. Головні ризики британського підходу – прогалини у захисті прав людини, розпорошення відповідальності між регуляторами та відсутність жорстких законодавчих норм.

3. Головні виклики обох моделей – відсутність чіткої методології оцінки ризиків, складнощі з визначенням шкоди, фрагментація повноважень регуляторів та швидкий розвиток технологій, що ускладнює прогнозування потенційної шкоди.

4. Можливості вдосконалення регулювання полягають у поєднанні законодавчої визначеності та адаптивності правил, чіткому визначенні термінології, розробці методології оцінки ризиків, забезпеченні захисту прав людини та впорядкуванні повноважень регуляторів.

Отже, обидва підходи мають потенціал для ефективного регулювання ШІ, проте потребують доопрацювання та адаптації до стрімкого розвитку технологій. Впровадження запропонованих рекомендацій дозволить створити збалансовану, безпечну та інноваційну систему регулювання ШІ, яка забезпечить захист прав людини, ефективне управління ризиками та стимулювання розвитку технологій.

Для України питання регулювання штучного інтелекту є надзвичайно актуальним у контексті цифрової трансформації, євроінтеграції та відбудови економіки. Вивчення європейського та британського підходів дає можливість сформувати власну модель регулювання, яка поєднає інноваційність, безпеку та відповідність міжнародним стандартам. По-перше, Україні доцільно орієнтуватися на європейську модель як базову, оскільки вона найбільше відповідає стратегічному курсу країни на інтеграцію до ЄС. Це стосується класифікації ризиків, вимог до прозорості, захисту прав людини та впровадження механізмів контролю за високоризиковими системами.

По-друге, важливо врахувати гнучкість британського підходу, який робить акцент на інноваціях і уникненні зайвого бюрократичного тиску. Для України, яка швидко розвиває ІТ-сектор і прагне залучати інвестиції, така гнучкість може стати конкурентною перевагою. По-третє, Україні необхідно розробити національну стратегію регулювання ШІ, що включатиме: уніфіковані терміни та визначення ШІ; критерії оцінки ризиків; механізми захисту прав людини; стандарти відповідальності розробників і користувачів; створення регуляторних «пісочниць» для тестування інновацій. По-четверте, важливим кроком є співпраця з міжнародними організаціями та гармонізація законодавства з ЄС для забезпечення безпеки, прозорості та підвищення довіри до українських технологічних рішень.

Отже, Україні варто поєднати найкращі елементи європейського та британського підходів, створивши гнучку, ефективну та сучасну систему регулювання ШІ. Така модель сприятиме розвитку інновацій, зміцненню цифрової демократії та відповідальному впровадженню штучного інтелекту в економіку й суспільні процеси.

Список використаних джерел:

1. Бойко Д. Штучний інтелект в ЄС і Британії: порівняння регуляторних підходів. URL: <https://dc.org.ua/news/shtuchnyy-intelekt-v-es-i-brytaniyi-porivnyannya-regulyatornyh-pidhodiv>

УДК 004.8:111.62: 316.4

КОЗЛОВЕЦЬ МИКОЛА,

д. філос. н., проф.,

професор кафедри філософії та політології,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

E-mail: mykola.kozlovets@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5242-912X>

ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ФІЛОСОФСЬКО-АНТРОПОЛОГІЧНИЙ ВИМІР

Сучасний етап світового розвитку характеризується стрімким розвитком технологій штучного інтелекту (ШІ). Масштабне впровадження систем ШІ в різні суспільні практики впливає на фізичні, соціальні, культурні, психічні, інтелектуальні та інші значимості людини й суспільства. При цьому ШІ сьогодні втрутився «в святая святих», в ту сферу, яка робить

людину розумною, а людський соціум виділяє з будь-яких інших біологічних спільнот. Новітні технологічні застосунки, розвиток технологій ШІ, генної інженерії та робототехніки стирають межі між біологічним, фізичним та цифровим світами, впливають на біологічну, соціальну, ментальну й духовну сутність людини.

Оскільки проблематика штучного інтелекту інтегрована в широкий філософський, культурологічний, психологічний, педагогічний і технологічний контексти, то доцільно провести розмежування між філософсько-науковими та науково-технологічними концепціями розвитку ШІ.

Для характеристики динамічних явищ сучасного цифрового суспільства і технологій ШІ філософія пропонує дві протилежні методології – діалектичну і синергетичну. Діалектична модель концептуалізує ШІ як протипагу природному когнітивному потенціалу людського інтелекту, припускаючи, що суспільний прогрес виникне з цієї конкурентної динаміки. У цих межах людська, зокрема, наукова, освітянсько-педагогічна, діяльність ефективно визначає оптимальний спосіб отримання знань, розвитку навичок та експериментального навчання шляхом балансування традиційних когнітивних здібностей людини з інноваційними технологічними аналогами.

Синергетична модель, навпаки, виступає за інтеграцію потенціалу ШІ в існуючі методологічні та освітні рамки як технологічного інструменту для підтримки та сприяння. Цей підхід не визнає штучний інтелект конкурентом людського інтелекту, навіть у випадках, коли ШІ демонструє переважну продуктивність за певними когнітивними параметрами. З діалектичної та синергетичної філософської точки зору, роль ШІ залишається конструктивною, оскільки вона фундаментально спрямована на алгоритмічне досягнення основних освітніх цілей [8, с. 612–616].

Під штучним інтелектом зазвичай розуміють: певну сукупність технологій, які, використовуючи певні алгоритми, дозволяють комп'ютерам досліджувати та інтерпретувати великі масиви інформації, узагальнювати дані та робити висновки, на основі яких розробляти моделі поведінки; «властивість автоматичних систем брати на себе окремі функції інтелекту людини, наприклад, вибирати і приймати оптимальні рішення на основі раніше отриманого досвіду і раціонального аналізу зовнішніх впливів» [2, с. 70]; «моделювання процесів людського інтелекту за допомогою машин, комп'ютерних систем, яке включає в себе навчання (отримання інформації та правила її використання), міркування (використання правил для досягнення приблизних або певних висновків) і самокорекцію» [3, с. 15]; «певна сукупність методів, способів, засобів та технологій, насамперед, комп'ютерних, що імітує (моделює) когнітивні функції,

які мають критерії, характеристики та показники еквівалентні критеріям, характеристикам та показникам відповідних когнітивних функцій людини» [1, с. 46]. Отже, ШІ – це спосіб і метод змусити комп'ютер або програмне забезпечення «мислити» як людський розум.

Наразі технології штучного інтелекту набули широкого поширення у таких галузях, як державне управління, транспорт, охорона здоров'я, освіта, правосуддя, банківська, фінансова та страхова діяльність, військова сфера та ін. Використання ШІ може бути ефективним для вирішення складних соціальних проблем, зокрема, прогнозування кліматичних змін і природних катастроф, управління енергетичними системами, боротьби з бідністю та соціальною відчуженістю, поліпшення якості життя людей з обмеженими можливостями тощо. Прогнозується, що нові інструменти ШІ в майбутньому матимуть величезний вплив на наші думки, світогляд і релігію, створюватимуть абсолютно нові ідеї й культуру.

Сьогодні Інтернет, персональні комп'ютери, відео- й аудіоапаратура формують нову сферу буття людини – віртуальну реальність, яка уже в багатьох аспектах заступає фізичну. Людство змінюється в сутнісному та екзистенційному вимірах, можливо в якомусь сенсі навіть керує своєю еволюцією. Самоназви людини постіндустріального та інформаційного суспільств, які характеризують усвідомлення її здобутків та діяльності у контексті творення, опосередковано вказують на певні зсуви реальності, що визначають напрямки більш глибоких і латентних змін в людині: Homo Economicus, Homo Politicus, Homo Ludens, Homo Deus, Homo Cogitans, Homo Technicus, Homo Computus, Homo Digitalis, Homo Communicus, Homo Emojis (Emoticons), Homo Consumericus and at last Post-humans [6, с. 147–157].

Ізраїльський дослідник Ювал Харарі, розглядаючи філософські проблеми розвитку людства, еволюції й домінування у світі технологічного прогресу та його вплив на людину, припускає, що на заміну Homo Sapiens прийде Homo Deus – надлюдина з унікальними здібностями, включаючи вічне життя. Розглядаючи виклики для людства, які несе штучний інтелект, Харарі констатує, що штучний інтелект вже «зламав операційну систему людської цивілізації» [5, с. 521].

Хоча для позначення новітніх технологій активно використовується термін «генеративний», однак насправді він не означає творчий. ШІ не створює нових даних чи знань: він або обробляє наявну інформацію, або слідує певним наперед заданим шаблонам, наприклад, імітуючи стиль того чи іншого науковця. В цьому контексті штучний інтелект значно відрізняється від людського, тому використання для його позначення саме іменника «інтелект», на думку Дж. Ланьє, хоча вже й усталене, однак

термінологічно є сумнівним. Він навіть стверджує, що використання такого терміну є оманливим і небезпечним, бо жодного «штучного інтелекту» насправді не існує: новітні програми на зразок GPT-4 лише відтворюють та комбінують ту роботу, яку до того зробили люди; вони можуть, скажімо, знаходити приховані узгодженості в людських творіннях, але не створювати щось самостійно [9, с. 53–70].

Відтак поширення технологій ШІ ще не свідчить про здатність машин «мислити». Машина у принципі не може «мислити» відкрито, нестандартно, виходячи за межі суто розумних міркувань і формальної логіки, властивій класичному типу раціональності. Втім технології ШІ можуть значно допомогти людині, беручи на себе «нелюдські» операції й типи робіт. Справа лише в тому, щоб людина могла правильно сприймати та позиціонувати як себе, так і ті технології, які вона використовує, адекватно оцінюючи як свої, так й їхні можливості та перспективи. В будь-якому разі, штучний інтелект є «закритим» феноменом: навіть його здатність навчатися все ж таки базується на певних програмах і наборах інструкцій.

Разом з тим прихильники сингулярності очікують появу технологічних творінь, які перевершать людський інтелект. Прогнозується перетворення штучного інтелекту в надрозум, вихід його з-під контролю, коли суспільство взагалі може перестати контролювати нейромережу. Так, відомий фахівець у галузі ШІ Б. Герцель прогнозує, що штучний інтелект, аналогічний до AGI людського рівня, цілком ймовірно може з'явитися найближчим часом і призвести до разючих змін у кожній сфері людського життя та суспільства. Стверджується, що з досягненням певної потужності ШІ стане «творчою особистістю» і буде здатний самонавчатися, самоусвідомлювати себе, знайти душу, а «друга природа» цілком може знищити «першу» [7, с. 77]. В результаті замість того, щоб розвивати свій інтелект і здібності до саморефлексії, людина може опинитися у пастці залежного мислення. Суспільство постане перед вибором: залишити ШІ як технологічний інструмент чи визначити його роль як фактора еволюції людства на екзистенційному рівні.

Без сумніву, в майбутньому ШІ відіграватиме велику роль, але не зникне й потреба в унікальності людської думки [4, с. 109–112].

Разом з тим, стверджують науковці, у другому десятиріччі XXI ст. рівень інтелекту людства почав невинно падати. Так, дослідження вченими Массачусетського технологічного інституту сканування мозку користувачів ChatGPT засвідчило, що замість покращення функцій мозку, тривале використання ШІ притуплювало когнітивні здібності користувачів. Знижується не тільки середній IQ, а невинно падають вниз і метрики

інших видів інтелекту: креативності, емпатії, пам'яті, критичного мислення. Антропологи пропонують два способи вирішення проблеми: або штучне стимулювання інтелектуальних здібностей за допомогою технологій редагування генома, або зміцнення системи освіти на всіх рівнях – від дитячого садочку до університету для підтримання хоча б нинішнього середнього рівня IQ [2, с.83–84].

Існує й точка зору, що сучасна людина вже здала низку принципових інтелектуальних позицій ШІ і подальші події будуть робити очевидним цей факт для дедалі більшого числа людей. Зазначимо, що людина поступилася своїми позиціями тільки на рівні інтелекту. При цьому людська свідомість може бути представлена як мінімум із двох частин: інтелекту і мислення, які також утворюють протиріччя. Якщо інтелект прагне до земного, зрозумілого, ясного, простого, матеріального, корисного, що відтворюється і т. ін., то мислення, навпаки, прагне від земного до складного, ідеального, унікального тощо. Якщо інтелект працює з інформацією, то мислення зі смислами. Незважаючи на те, що для позначення новітніх технологій штучного інтелекту активно використовується термін «генеративний», насправді він не означає творчий. ШІ не створює нових даних чи знань: він або обробляє наявну інформацію.

Перед нами тут своєрідна інтелектуальна аберация, коли не програму оцінюють з позицій людського розуму, а, навпаки, можливості останнього визначають, виходячи з успіхів програмування. Має місце різне розуміння інтелекту в науці і самого мислення. Суть в тому, що основою мислення людини є зовсім не алгоритм чи створення нових алгоритмів, а їх вдосконалення. Людський вибір базується на цілепокладанні, і мета визначає пошук конкретних засобів і способів її досягнення, інколи парадоксальних, в чому проявляє себе творче мислення. Тому не тільки випадковість, а й свобода волі людини вбудовані в підґрунття творчості, тоді як ШІ може запропонувати лише довільний вибір, виходячи із зовнішньо заданих критеріїв. Надскладний ШІ, по суті, поглиблює людське знання, а не людське розуміння. Водночас ШІ, поєднаний з людським розумом, виступає потужнішим засобом відкриття, ніж суто людський розум.

Тільки органічне поєднання технологічного й гуманістичного, машинного та людського, синергія цифрових компетентностей, гуманістичного й технологічного векторів розвитку, їх баланс може бути гарантом запобігання майбутнім шоковим змінам, стати необхідною передумовою гармонії суспільства, сформувати здатність жити в цифровому світі й не втрачати людяність.

Список використаних джерел:

1. Баранов О. А. Визначення терміна «штучний інтелект». *Інформація і право*. 2023. № 1 (44). С. 32–49.
2. Людина в цифровому суспільстві: сучасні тренди : монографія / Т. С. Гіріна, М. А. Козловець, С. В. Куцепал та ін. ; Аналіт. центр сучас. гуманітаристики. Харків : Право, 2025. 234 с.
3. Сабура С. Творчість і штучний інтелект. Проблеми свідвідношення. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2020. № 3 (2). С. 14–17.
4. Філософія науки, техніки і архітектури в гуманістичному вимірі. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 10–11 листопада 2023 року) / відп. за випуск І. В. Чорноморденко. Київ : КНУБА, 2023. 223 с.
5. Харарі Ювал Ной. Homo Deus. Людина божественна. За лаштунками майбутнього. Київ : Вид-во “BookChef”, 2021. 512 с.
6. Шадюк Т. А. Криза сучасної антропологічної аксіоматики: дискурсивні зрізи. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Філософські науки*. 2022. Вип. 2 (92). С. 147–157.
7. Clark David D., Sollins K., Wroclawski J., Braden R. Tussle in Cyberspace: Defining Tomorrow's Internet. *Proceedings of SIGCOMM 2002*. ACM Press, 2002. Pp. 53–70.
8. Kozub N., Kozub V., Kozlovets M., Shcherbakova N., Osmasko O. Philosophical Approach to Understanding Artificial Intelligence in Pedagogical Practice. *International Journal on Culture, History, and Religion*. 2025. 7(SII). Pp. 611–626.
9. Lanier J. There is no AI. *The New Yorker*. 20 April 2023. URL: <https://www.newyorker.com/science/annals-of-artificial-intelligence/there-is-no-ai> (дата звернення: 16.11.2025).

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф., академік Академії економічних наук України,
директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: natalia.metelenko@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

КЛОПОВ ІВАН,

д. е. н., проф.,
завідувач кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: uaklopov@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-2199-2462>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. філос. н., професорка
завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

**ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІД 4G ДО 5G
У КОНТЕКСТІ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ
ТА ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ**

Сучасна цифрова економіка перебуває на порозі нової ери, що визначається впровадженням технологій 5G, які забезпечують безпрецедентну швидкість передачі даних, низькі затримки та здатність підключати величезну кількість пристроїв одночасно. Перехід від 4G до 5G відкриває нові перспективи для розвитку промисловості, створюючи основу для Індустрії 4.0, де «розумні фабрики», автоматизовані виробничі системи та цифрові двійники стають невід'ємною частиною виробничих процесів. Технології 5G сприяють підвищенню продуктивності та ефективності підприємств завдяки миттєвому обміну даними в глобальних ланцюгах постачання, оптимізації логістики та зниженню витрат на виробництво. Крім того, вони стимулюють створення нових бізнес-моделей та сервісів,

включаючи автономні транспортні системи, телемедицину, smart-міста та промисловий інтернет речей. Впровадження 5G має суттєвий вплив на глобальну економіку, дозволяючи компаніям інтегруватися у світові цифрові платформи, підвищувати конкурентоспроможність та стимулювати інноваційний розвиток. Концептуально перехід від 4G до 5G слід розглядати через технологічний, економічний та соціальний виміри: технологічно це забезпечує швидший та надійніший обмін даними й масштабне підключення IoT-пристроїв; економічно – стимулює розвиток нових галузей та оптимізацію виробничих процесів; соціально – формує нові компетенції, моделі організації праці та управління виробництвом.

У контексті промислової революції 4.0 технології 5G виступають каталізатором цифрової трансформації, інтегруючи фізичні та цифрові системи та забезпечуючи «безшовну» взаємодію між усіма елементами виробничого середовища. Таким чином, дослідження еволюції цифрових технологій від 4G до 5G є надзвичайно актуальним, оскільки воно визначає нові орієнтири технологічного розвитку, цифрової трансформації та глобальної економічної інтеграції. Еволюція цифрових технологій від 4G до 5G відбувається як поступовий, але радикальний перехід у характеристиках мереж та їхній ролі у промисловості та глобальній економіці. Мережі 4G забезпечили значне покращення швидкості передачі даних порівняно з попередніми поколіннями, дозволили масове використання мобільного інтернету, потокового відео та мобільних додатків, а також заклали основу для розвитку Інтернету речей. Проте обмеження 4G щодо затримок у передачі даних і кількості одночасно підключених пристроїв створювали бар'єри для повної інтеграції цифрових технологій у виробничі процеси та промислову автоматизацію. Поява 5G відкрила новий етап еволюції цифрових технологій, характеризуючись надзвичайно високою швидкістю передачі даних до 10 Гбіт/с, мінімальною затримкою близько одного мілісекунди та можливістю одночасного підключення мільйонів пристроїв на квадратний кілометр. Це дозволяє реалізувати концепцію промислової революції 4.0, де цифрові фабрики, автономні роботи, сенсорні системи та аналітика великих даних працюють у реальному часі, забезпечуючи ефективність виробництва, оптимізацію ланцюгів постачання та гнучку адаптацію до змін попиту. Еволюція 5G сприяє формуванню глобальної цифрової економіки, підвищуючи продуктивність підприємств, стимулюючи розвиток нових бізнес-моделей на основі хмарних обчислень, телемедицини, дистанційного навчання та автономних транспортних систем. Країни та компанії, які швидко впроваджують 5G, отримують конкурентну перевагу у технологічному та економічному вимірах, створюючи умови для розвитку «розумних міст»,

масових екосистем Інтернету речей та інноваційних цифрових сервісів. Механізм еволюції від 4G до 5G передбачає модернізацію інфраструктури, покращення обладнання, стандартизацію протоколів для інтеграції IoT і автономних систем, а також адаптацію бізнес-моделей до нових можливостей, що відкриває шлях до глобальної цифрової трансформації економіки. Таким чином, перехід від 4G до 5G не лише технічно прискорює передачу даних, а й фундаментально змінює способи організації виробництва, управління ресурсами та формування глобальних економічних процесів, стаючи ключовим чинником промислової революції та розвитку цифрового світу.

Еволюція від 4G до 5G є комплексним процесом, який поєднує розвиток радіотехнологій, архітектури мережі та протоколів передачі даних. Основними відмінностями між 4G та 5G є значно вища швидкість передачі даних, яка зростає з 1 Гбіт/с у 4G до 10–20 Гбіт/с у 5G, зниження затримки від приблизно 50 мс до 1–10 мс, а також збільшення щільності підключень з 100 тисяч пристроїв на квадратний кілометр у 4G до понад мільйон у 5G. Ці зміни створюють умови для розвитку Інтернету речей, автономного транспорту, smart city та промислового інтернету речей. Технологічний механізм переходу включає використання масивів антен Massive MIMO, які дозволяють одночасно обслуговувати сотні користувачів та підвищувати пропускну здатність мережі, впровадження високочастотного спектру mmWave, що забезпечує передачу великих обсягів даних, але потребує численних малих базових станцій, а також технологію beamforming, яка направляє сигнал безпосередньо до користувача, зменшуючи втрати та перешкоди.

Еволюція мережі передбачає впровадження Network Slicing, що дозволяє поділ фізичної мережі на логічні сегменти для різних типів послуг, Edge Computing для обробки даних ближче до користувача, що знижує затримку, та віртуалізацію мережевих функцій за допомогою SDN та NFV. Важливими складовими є протокол NR (New Radio), який забезпечує підтримку як низьких, так і високих частот, інтеграція з IoT та M2M для підтримки мільйонів підключених пристроїв з низьким енергоспоживанням, а також Ultra-Reliable Low Latency Communication (URLLC), що забезпечує наднадійний зв'язок для критично важливих застосувань. Етапи еволюції включають LTE-Advanced (4G+) як перехідну технологію, 5G Non-Standalone (NSA), що використовує існуючу 4G інфраструктуру, та 5G Standalone (SA) з новим ядром 5G Core, яке забезпечує повноцінні переваги п'ятого покоління. Перехід на 5G має значний вплив на економіку та суспільство, прискорюючи цифровізацію промисловості, розвиток SMART CITY, телемедицини та автономного транспорту, створюючи нові

можливості для цифрової економіки, інновацій та підвищення глобальної конкурентоспроможності.

Конкретні кроки переходу до 5G [1]:

1. Покращення існуючої інфраструктури 4G. Перший крок полягає у модернізації існуючих мереж LTE через впровадження LTE-Advanced та LTE-Advanced Pro. Це дозволяє збільшити швидкість передачі даних, підвищити стабільність сигналу та підготувати мережу до інтеграції з 5G. Використовуються технології агрегації каналів, підвищена модуляція сигналу та оптимізація ресурсів базових станцій.

2. Впровадження 5G Non-Standalone (NSA). На цьому етапі 5G працює разом з існуючою 4G інфраструктурою. Основні кроки: Підключення нових базових станцій 5G до 4G ядра мережі. Використання 5G для високошвидкісного мобільного інтернету, але без повної автономності. Тестування нових частотних смуг, зокрема mmWave, для оцінки покриття та продуктивності.

3. Впровадження 5G Standalone (SA). Це перехід до повноцінної мережі 5G з новим ядром (5G Core), що забезпечує низьку затримку, високу пропускну здатність та підтримку великої кількості пристроїв. Кроки включають: Розгортання повністю автономних базових станцій з підтримкою NR (New Radio). Використання Network Slicing для поділу мережі на сегменти під різні типи трафіку. Впровадження Edge Computing для обробки даних ближче до користувача. Забезпечення Ultra-Reliable Low Latency Communication (URLLC) для критичних застосувань [2].

4. Технологічні оптимізації включають: Використання Massive MIMO для одночасного обслуговування сотень пристроїв. Впровадження Beamforming, що спрямовує сигнал точно до користувача. Оптимізація енергоспоживання для IoT-пристроїв і мільйонів сенсорів. Підтримка гібридних частот: низькі частоти для покриття, високі – для швидкості.

5. Підготовка до комерційного та масового використання. Тестування та сертифікація нових пристроїв та технологій. Масове розгортання малих базових станцій у міських та промислових зонах. Впровадження нових сервісів: автономний транспорт, smart city, телемедицина, промисловий IoT.

У багатьох країнах ЄС розвиток 5G відбувається поступово, через поетапне впровадження – від модернізації існуючих мереж до повноцінної роботи 5G як самостійної технології. Спочатку держави та оператори проводять розподіл і ліцензування радіочастот (спектру), необхідного для 5G: у 2023–2024 роках більшість країн присвоїли вже «піонерські» діапазони 700 МГц та 3.6 ГГц, хоча високочастотний діапазон 26 ГГц ще частково лишається необробленим.

Цифрова стратегія Європи+1. Після цього оператори розгортають нові базові станції 5G і починають надавати послуги у режимі

“Non-Standalone” (NSA) – тобто 5G-сигнал працює поверх існуючої 4G-інфраструктури. Це дає змогу одразу запустити 5G-інтернет для споживачів без повного перепроєктування мережі. Потім поступово переходять до “Standalone” (SA)-мереж – з новим ядром, яке повністю підтримує 5G-функції: низьку затримку, високу пропускну здатність, масове підключення пристроїв [3].

Цифрова стратегія Європи +2. У багатьох країнах ЄС вдається охопити 5G-мережею велике відсоткове число домогосподарств і територій. Наприклад, за оцінками на кінець 2024 року, охоплення 5G (NSA + SA) серед домогосподарств у ЄС становило понад 94 % [2].

Цифрова стратегія Європи. Разом із комерційним запуском 5G спостерігається і зростання приватних 5G-мереж – для промисловості, бізнесу, спеціальних потреб (наприклад, IoT-мереж, smart-інфраструктури). Хоч такі приватні рішення досі не настільки масштабні, як у деяких країнах поза ЄС, їх кількість зростає [3].

Паралельно уряди та регулятори забезпечують нормативну базу: ліцензування спектру, регулювання безпеки, стандартизацію, що дає операторам правову і технічну впевненість для інвестування у 5G-мережі. Тому 5G-розгортання в ЄС – це поєднання державної політики, ринкових інвестицій операторів, технологічної модернізації та поступового охоплення населення. В результаті, за 2020-ті роки 5G у багатьох європейських країнах перетворюється із технологічного експерименту на повноцінну інфраструктуру: користувачі отримують швидкісний мобільний інтернет, а бізнес і державні структури – можливості для цифрової трансформації, IoT, smart-рішень, нових сервісів. «Стандарт 5G – новий етап розвитку технологій, який забезпечить необмежений доступ до мережі користувачів і пристроїв. З моменту появи і до сьогоdnішнього дня мережі мобільного зв'язку пройшли великий шлях розвитку; з'явилися нові типи абонентських пристроїв – смартфони і планшети. Можливості, які відкривають мобільні технології сьогодні, вже давно вийшли за рамки голосових послуг, створюючи нові способи спілкування, обміну даними. Поширення пристроїв привело до експоненціального зростання трафіку в мережах по всьому світу. Однак це тільки початок тієї революції, якій сприяє активний розвиток технологій» [4].

Для успішного впровадження 5G в Україні необхідно поєднати державну політику, інвестиції операторів та технологічну модернізацію.

По-перше, потрібно завершити ефективне ліцензування та розподіл радіочастот, включно з низькочастотними (700–900 МГц), середніми (3,4–3,8 ГГц) та високочастотними (26–28 ГГц) діапазонами, що забезпечить достатню пропускну здатність та покриття [5].

По-друге, слід впроваджувати 5G у два етапи: спочатку Non-Standalone (NSA), використовуючи існуючу 4G-інфраструктуру для запуску високошвидкісного мобільного інтернету, а далі – Standalone (SA) з новим ядром мережі для підтримки низької затримки, масового підключення пристроїв та критично важливих застосувань, таких як автономний транспорт, промисловий IoT та smart city [6].

По-третє, важливим є розгортання малих базових станцій та технологій Massive MIMO і Beamforming, що підвищить якість сигналу у містах та промислових зонах [7].

По-четверте, Україна має розвивати Edge Computing та приватні 5G-мережі для підприємств, що дозволить обробляти дані ближче до користувача та забезпечить високу надійність і низьку затримку для промислових і бізнес-застосувань.

По-п'яте, необхідно створювати нормативно-правову базу та стандарти безпеки, яка стимулюватиме інвестування операторів і розвиток нових сервісів, одночасно захищаючи користувачів та критичну інфраструктуру.

Крім того, доцільно стимулювати співпрацю з університетами та науковими центрами для дослідження нових технологій, розвитку локального виробництва телекомунікаційного обладнання та підготовки кадрів. Реалізація цих кроків дозволить Україні прискорити цифровізацію економіки, інтегруватися у глобальну 5G-екосистему та створити умови для розвитку smart city, телемедицини, промислового інтернету речей і високотехнологічного бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Pang J., Wang S., Tang Z., Qin Y., Tao X., You X., Zhu J. A new 5G radio evolution towards 5G-Advanced. Science China Information Sciences. 2022. 65 (9). DOI: <https://doi.org/10.1007/s11432-021-3470-1>.
2. Bonati L., Polese M., D'Oro S., Basagni S., Melodia T. Open, Programmable, and Virtualized 5G Networks: State-of-the-Art and the Road Ahead. 2020.
3. Parvez I., Rahmati A., Guvenc I., Sarwat A. I., Dai H. A Survey on Low Latency Towards 5G: RAN, Core Network and Caching Solutions. 2017.
4. Rappaport T. S., Xing Y., MacCartney G. R. Jr., Molisch A. F., Mellios E., Zhang J. Overview of Millimeter Wave Communications for Fifth-Generation (5G) Wireless Networks – with a focus on Propagation Models. 2017.
5. Пушкарьов В. В., Безрук В. М., Малінін О. П. Еволюція і розвиток поколінь мобільних систем від 3G до 5G. У: *Радіoeлектроніка та молодь у XXI столітті* : матеріали 25-го Міжнар. молодіжного форуму. С. 92–93.
6. Мережі п'ятого покоління. Електронний ресурс. URL: <https://www.itu.int/ru/mediacentre/backgrounders/Pages/5G-fifth>
7. Структура мережі 5G. Електронний ресурс. URL: <https://www.viavisolutions.com/ru-ru/5g-architecture>

МЕТЕЛЕНКО НАТАЛЯ,

д. е. н., проф.,

директорка Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: natalia.metelenko@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6757-3124>

ОГЛОБЛІНА ВІКТОРІЯ,

к. е. н., доц.,

доцент кафедри інформаційної економіки, підприємництва та фінансів,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

E-mail: va.ogloblina@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-6627-0255>

ПЛИСКА ОЛЕГ,

аспірант спеціальності 073 «Менеджмент»,

Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету

ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0003-3881-3664>

**ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНИЙ АНАЛІЗ
ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ
ПОТЕНЦІАЛОМ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА
В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ ЕВОЛЮЦІЇ**

В оптимізації інженерних проєктів, спрямованих на підвищення ефективності виробництва основна роль відводиться проведенню всебічного аналізу прийнятих рішень. Серед відомих методів аналізу (інженерний, техніко-економічний, економічний, екологічний) особливе місце відведено функціонально вартісному аналізу (ФВА), який відносять до найбільш ефективних видів аналізу діяльності щодо виявлення резервів економії витрат матеріальних, трудових і фінансових ресурсів на виробництво продукції. ФВА є системним підходом для аналізу функцій об'єкта при знаходженні найкращого балансу між його ціною та корисністю, який рекомендується для використання при проєктуванні нових виробів і технологій, модернізації техніки і освоєних виробів, реконструкції виробничих об'єктів, зниженні виробничих затрат тощо.

Управління економічним потенціалом промислового підприємства на засадах ФВА – це система заходів, спрямованих на оцінку, розвиток

та ефективного використання усіх ресурсів (матеріальних, трудових, інформаційних, фінансових), що впливають на прибутковість та конкурентоспроможність, використовуючи інструменти фінансового аналізу для вимірювання вартості, ефективності та ризиків з метою збільшення його ринкової вартості та забезпечення стійкого розвитку. Система заходів включає аналіз рентабельності, ліквідності, платоспроможності, структуру капіталу, ефективність інвестицій та управління активами.

В умовах цифрової еволюції відбувається інтеграція нових технологій в усі сфери життя, роблячи їх більш ефективними та інтерактивними. кардинально змінюючи бізнес, освіту, спілкування та повсякденне життя. Функціонально-вартісний аналіз у контексті цифрових технологій – це стратегічний інструмент для оптимізації витрат, що дозволяє зменшити собівартість цифрового продукту чи послуги, підвищуючи при цьому їх функціональність та цінність для споживача, особливо під час швидкої еволюції технологій, де постійно з'являються нові, ефективніші рішення (ШІ, хмарні технології, Big Data), вимагаючи перегляду вже існуючих систем задля збереження конкурентоспроможності та інноваційності.

До ключових аспектів управління економічним потенціалом промислового підприємства відносять:

Оцінка потенціалу: визначення сильних сторін (технології, персонал, брен, портфель замовлень) та слабкостей, аналіз фінансових показників (рентабельність, EBITDA).

Стратегічний розвиток: розробка планів збільшення потенціалу через інвестиції, інновації, оптимізацію процесів.

Ресурсне забезпечення: ефективне управління оборотним капіталом, основними засобами, персоналом.

Ризик-менеджмент: ідентифікація та мінімізація фінансових, операційних, ринкових ризиків.

Розглянемо складові ФВА як інструменту управління економічним потенціалом промислового підприємства:

1. Фінансовий аналіз: розрахунок коефіцієнтів, трендів, порівняння з конкурентами.

2. Дисконтовані грошові потоки (DCF): оцінка майбутньої вартості підприємства.

3. Аналіз прибутковості активів (ROA, ROE): визначення ефективності використання ресурсів.

4. Управління грошовими потоками: оптимізація надходжень та витрат, забезпечення ліквідності.

У контексті цифрової еволюції ФВА застосовуються:

1. Оптимізація програмного забезпечення: аналіз модулів, архітектури, коду для виявлення надлишкових функцій або неефективних алгоритмів, що споживають ресурси (наприклад, дорогі хмарні обчислення чи зберігання).

2. Хмарні сервіси: оцінка вартості різних хмарних рішень (IaaS, PaaS, SaaS), порівняння витрат на перехід до нових моделей (serverless) чи оптимізації існуючих інстансів.

3. Big Data та III: аналіз ефективності використання платформ обробки даних, моделей III (їх складності vs точності), вибір найоптимальніших інструментів для конкретного завдання.

4. Прототипування та MVP: швидке тестування ідей з мінімальними витратами (використання низькокодових / безкодових платформ) для перевірки їхньої цінності до повноцінного розроблення.

Переваги ФВА в контексті еволюції:

1. Збереження актуальності: допомагає вчасно відмовитись від застарілих технологій, які стають дорогими в підтримці, на користь нових, більш вигідних рішень.

2. Інноваційний розвиток: стимулює пошук нетрадиційних, ефективніших функцій та шляхів їх реалізації.

3. Підвищення прибутковості: зниження витрат при збереженні або зростанні цінності для клієнта, що критично важливо на конкурентному цифровому ринку.

Отже, управлінські рішення в умовах ринку охоплюють все складніше і більш комплексні процеси, що потребують системного розширення і поглиблення аналітичної роботи. Сьогодні роль аналізу полягає в оцінюванні діяльності господарських суб'єктів, визначенні величини невикористаних резервів. Проведення аналізу має сприяти покращенню підприємства, зміцненню його ринкових засад і подальшому зростанню ефективності його діяльності. В цифрову епоху функціонально-вартісний аналіз стає не просто інструментом зниження витрат, а ключовим елементом бізнес-стратегії для забезпечення сталого росту та інноваційної переваги промислового підприємства. Управлінці підприємства розуміють як його ресурси створюють вартість та можуть приймати обґрунтовані рішення щодо інвестицій, оптимізації структури, зниження витрат, що врешті-решт призводить до зростання його капіталізації та стійкості.

Список використаних джерел:

1. Glushchevsky V., Ogloblina V., Zhyliakov O., Khrapkin O. Applied economic-mathematical analysis of fire-resistant products sintering processes: efficiency

management of production plans PJSC «Zaporizhvognetryv». *Металургія* : збірник наукових праць. 2023. Вип 2. С. 26–36.

2. Метеленко Н. Г., Глушчевський В. В., Клопов І. О., Оглобліна В. О., Нетяга А. В. Ідентифікація фінансово-економічних ризиків та цифрова трансформація повоєнного відновлення промислових підприємств Запорізького регіону. Цифрова трансформація промислового менеджменту у контексті викликів, можливостей та змін : монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь : Liha-Pres, 2024. 592 с. С. 198–249.

3. Metelenko N. H., Voronkova V. H., Silina I. V., Ogloblina V. O. Evolution from traditional to intelligent logistics models in digitalization conditions (using international experience). Socio-humanitarian and technicaltechnological explorations of modern science : collective monograph / compiled by V. Shpak ; chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2023. 226 p. Pp. 64–78.

4. Кукіна Н. В., Оглобліна В. О., Ткаченко Є. Ю. Формування системи управління ризиками підприємства. *Збірник наукових праць ТДАУ ім. Дмитра Моторного (економічні науки)*. 2024. № 4 (53). С. 102–108.

5. Оглобліна В. О., Попова А. О., Афонов Р. П., Сілін А. І. Цифровий інструментарій фінансового управління: інформаційно-аналітичне забезпечення. Цифрова трансформація промислового менеджменту: теорія і практика : монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів–Торунь : Ліга-Прес, 2023. С. 221–304.

УДК 316.4:004

ОГОРОДНІЙЧУК ЮЛІЯ,

аспірантка кафедри філософії та політології,
Житомирський державний університет імені Івана Франка
E-mail: assistance.for@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2805-971X>

ЛЮДСЬКЕ БУТТЯ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА

Вагома кількість соціальних, технологічних, економічних та культурних трансформацій, що відбуваються навколо нас і сформовані за різних обставин, призвели до того, що сучасне суспільство виходить на якісно новий виток своєї історичної еволюції, який все частіше характеризується як «цифрове суспільство» або «епоха цифровізації». Вітчизняний науковець О. Баранов констатує: «Розпочався епохальний етап в історії людства – етап широкого і повсюдного впровадження інформаційних

комп'ютерних технологій, які історично послідовно отримали назви: автоматизація, комп'ютеризація, інформатизація, розвиток інформаційного суспільства, діджиталізація та цифрова трансформація. Терміни змінювалися, але суть залишалася незмінною, а саме людство почало широко впроваджувати цифрову трансформацію завдяки повсюдного впровадження цифрових технологій (ІКТ) для вирішення проблеми протидії першому цивілізаційному когнітивному протиріччю» [1, с. 20].

В умовах сьогодення цифрова цивілізація набуває масштабованого інтегрування не тільки в систему суспільних відносин, а й органічно вплітається в людське буття. Дослідники В. Воронкова і В. Нікітенко аргументують, що «цифрове суспільство сформувалося як складний соціальний феномен і почало еволюціонувати – від двовимірного до тривимірного, від фрагментів до цілого, «розмиваючи» межі реального та віртуального. Цифрова «ерозія» на різних етапах стала проявлятися в існуванні, реалізації соціальної діяльності людини на основі інформації, даних та кодів, що поступово сформувало «цифрові атрибути» людини, які виявилися чинником посилення цифровізації та інтелектуалізації. Тому процес розвитку цифрового суспільства насправді є процесом взаємної трансформації цифровізації соціальної діяльності людини та «цифрових атрибутів» людини... Хоча цифровізація соціальної діяльності людей створила цифрове суспільство, вона також вплинула на самих людей» [2, с. 9–10]. Остання, в свою чергу, продукує зміщення фокусу людського існування з реальної присутності до штучних, часто неусвідомлених форм буття.

Враховуючи досвід міжнародних спільнот та актуальні питання процесів цифровізації, М. Хаустова звертає увагу на переваги та можливості цифрового суспільства: 1) здешевлення та спрощення вирішення типових завдань, що реалізуються шляхом проведення великих обсягів операцій, а також створення нових робочих місць і підвищення продуктивності праці; 2) збільшення додаткових вигод для споживача; 3) розширення участі в політичному та суспільному житті, онлайн-доступ до державних послуг; 4) підвищення якості життя, в першу чергу за рахунок поліпшення задоволення конкретних вже відомих і нових потреб людей; 5) цифровізація стає важливим джерелом технологічного домінування, та, як наслідок, глобального впливу низки провідних країн на світовій арені; 6) відкривають широкий спектр нових можливостей впливу на формування політичних настроїв, ведення політичної боротьби; 7) Інтернет й інші мережеві механізми дозволяють не тільки реалізувати певні комунікаційні інтереси в політиці, а й постійно вдосконалювати їх, в тому числі через використання новітніх механізмів аналізу даних [3, с. 756–758].

У той же час виділяються й потенційні ризики: 1) несанкціонований доступ до інформації та інші загрози кібербезпеці; 2) масове безробіття; 3) цифрова нерівність – розриви в рівні освіти та умовах доступу до цифрових послуг та продуктів між громадянами та бізнесами всередині країн, а також між державами» [3, с. 758].

Цифрова цивілізація формує специфічне середовище, що характеризується зменшенням безпосереднього міжособистісного спілкування, поглибленням самотності, надмірним споживанням товарів та послуг і як наслідок – відчуженням людини не лише від інших, а й від самої себе. Відчуження втрачає ознаки зовнішнього примусу та набуває характеру внутрішньо прийнятої норми. Цифрова цивілізація з кожним роком розгалужує структуру відчуження, чітко демонструючи переплетення технологічного і людського буття, що безпосередньо впливає на існування людства загалом та людину зокрема. Найбільшого поширення в умовах цифровізації набуло віртуальне відчуження, коли надзвичайної популярності набули Інтернет, соціальні мережі тощо.

Таким чином, цифровізація соціального буття не лише змінює форми комунікації та праці, а й трансформує традиційні форми відчуження та зумовлює появу нових, цифрових форм. Західний дослідник Р. Хассана висновує, що «цифрове порушення аналітичної онтології людини продукує форму відчуження, яка витісняє аналогову сутність буття» [4, с. 65]. Результатом цього є стимуляція ілюзорного зв'язку та взаємодії, що підсвідомо затягує особистість в ілюзію присутності. Розрив між тілесним й віртуальним, реальним і стимульованим врешті-решт призводить до втрати цілісності людського буття.

При цьому людина відчужується не лише від праці, а й від природи, від інших людей. Людина «не знаходить» себе у професійній діяльності, оскільки робота, яку вона виконує, часто не є природовідповідною. Усе зводиться до автоматизації, механізації, роботизації процесів людської життєдіяльності, більшість зі створеного людиною не належить їй. Явище набуває тотального характеру, поширюється на сферу дозвілля, культуру, мистецтво, повсякденне життя, що призводить до дегуманізації суспільства. Людина відчужується й від своїх емоцій, бажань, досвіду, творчості. Втрачається й особиста ідентичність та змінюються просторово-часові виміри «життєвого світу» людини.

Підсумовуючи зазначимо, що соціальне відчуження – це, по-перше, «не просте роз'єднання людини зі світом і воно здійснюється не лише в акті свідомості, а пов'язане з втратою людиною основи власної самодіяльності за певних історичних умов»; по-друге, відчуження і від реалістичного осмислення інформації із постійно зростаючого інформаційного

поток, якому властиві відірвані від життя соціальні, економічні, політичні установки та ілюзорні ціннісні орієнтації, які тяжіють над пересічним громадянином та змушують його «проживати» своє життя у світі нездійснених ілюзій та нереалізованих фантазій; по-третє, відчуження як від процесу праці внаслідок структурування процесу праці на дрібні, спеціалізовані дії, так і відчуження від умов та результатів праці, що зазвичай є закомп'ютеризованими, заробототехнізованими та призводять до деструктивних психічних відхилень особистості, її духовного виснаження, трансформуючи її життя на автоматичне, фрагментарне виконання певних трудових операцій та прийомів; по-четверте, технологічне відчуження, що означає дріб'язкову та тотальну регламентацію усіх сфер життєдіяльності соціуму засобами масової інформації та потужну систему адміністрування: технологічний апарат структурує соціальні зв'язки, визначає та контролює життєдіяльність суспільства, в тому числі й приватне життя [6, с. 58–59].

Отже, цифрова цивілізація не тільки формує технологічне існування буття людини, розширює соціальні зв'язки та відкриває нові тенденції для її розвитку, а й продукує виникнення та укорінення нових форм відчуження, зокрема, когнітивне, комунікативне, медіа-відчуження, інформаційне, алгоритмічне, екзистенційне. Баланс між використанням цифрових технологій та збереженням людської сутності стає ключовим викликом сучасності.

Список використаних джерел:

1. Баранов О., Костенко О., Дубняк М., Головка О. Цифрова трансформація суспільства: правові аспекти та сучасні проблеми : монографія. 2-ге вид. / ДНУ «Інститут інформації, безпеки і права Національної академії правових наук України». Київ ; Одеса : Фенікс, 2024. 184 с.
2. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика. Львів–Торунь : Liha-Pres. 2022. 460 с.
3. Хаустова М. Г. (2023). Вигоди, ризики та проблеми цифровізації суспільства: загальнотеоретичний аспект. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. С. 753–759. DOI: <https://doi.org/10.24144/2788-6018.2023.05.135>.
4. Hassan R. Analogue ontology and digital disruption. *Interchange*. 2021. 52 (1), Pp. 55–75.
5. Шоріна Т. Г. Феномен відчуження : сучасні історичні та суб'єктивні модифікації. *Мультиверсум. Філософський альманах*. 2013. Випуск 8 (126). С. 50–59.

ПОЛІЩУК ОЛЕКСАНДР,

д. ф. н., проф., проректор,
Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія
E-mail: Prokurator2007@ukr.net
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9838-7105>

**ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
НА ОСВІТНІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ СТРАТЕГІЇ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ**

Вибір теми обумовлений стрімким розвитком цифрових технологій та необхідністю модернізації освітнього процесу відповідно до принципів сталого розвитку. Штучний інтелект (ШІ) відкриває нові можливості для персоналізованого навчання, підвищення ефективності освітніх стратегій і забезпечення доступності освіти для всіх учасників освітнього процесу. Водночас актуальною є проблема етичного використання ШІ, захисту даних та формування компетентностей педагогів для роботи з новими технологіями.

Філософське розуміння ШІ як технології передбачає аналіз його впливу на людське буття та моральні норми. ШІ не є просто інструментом, він є й суб'єктом філософського дискурсу, що ставить питання про межі інтелекту, свідомості та етики. У контексті освітньої стратегії ШІ дозволяє моделювати розвиток освіти, прогнозувати наслідки людської діяльності та пропонувати етичні альтернативи.

Зауважимо, що питання використання ШІ на сучасному етапі розвитку соціуму є надзвичайно актуальним і продиктований розвитком інформаційно-комунікативних технологій, потребою суспільства і вимогою часу. Зважаючи на це, в останнє десятиліття ми спостерігаємо, як в наше буття входить ШІ імплементуючись в усі сфери людської діяльності, особливо освітню. Цікавим є і те, що цю тенденцію підтримує держава.

Таке розуміння актуальності обраної проблеми підтверджується і активністю наукової спільноти. Так, О. Самойленко, О. Ступак, М. Юзик [7] обґрунтовують вплив ШІ на освітній процес, його можливості щодо поліпшення якості освіти; М. Мар'єнко, В. Коваленко окреслюють шляхи використання засобів штучного інтелекту в умовах відкритої науки [4]; О. Панухник [6] досліджує вплив штучного інтелекту на організацію освітнього процесу та якість наукових досліджень; Л. Філіпенко, О. Думанський, О. Козак [9], С. Паламар, М. Науменко [5] розкривають

етичні аспекти застосування ІІІ, його вплив на академічну доброчесність і якість освіти.

Зазначимо, що сучасний розвиток інформаційно-комунікативних технологій змінює світ шляхом активного інтегрування цих технологій в освітні та адміністративні процеси. Зважаючи на це, важко не погодитися з думкою Т. Каткової: «Інформатизація освіти підвищує якість навчання, забезпечує доступність знань та відкриває нові можливості для інноваційних методів навчання. Зокрема, застосування електронних платформ, дистанційного навчання та відкритих онлайн-ресурсів робить освіту більш гнучкою та доступною» [3].

Крім цього, інформаційні технології, як свідчать сучасні спостереження, також сприяють розвитку адаптивного навчання, де індивідуальні потреби студентів враховуються завдяки алгоритмам машинного навчання. Отже, сьогодні, на думку І. Візнюк, Н. Буглай, Л. Куцак, А. Поліщук та В. Киливник, спостерігаємо зростання важливості інформатизації в освіті, і ця тенденція визначається кількома ключовими факторами:

- розробкою електронних підручників і навчальних платформ;
- застосуванням віртуальної та розширеної реальності;
- розвитком систем аналізу даних;
- розширенням ролі штучного інтелекту [1].

При цьому особливу увагу привертає аспект використання штучного інтелекту. Адже, як відмічають М. Мар'єнко та В. Коваленко штучний інтелект – це галузь комп'ютерних наук, яка створює системи здатні аналізувати дані, навчатися та ухвалювати рішення, імітуючи людський інтелект [4].

Тобто ІІІ активно входить у сферу людського буття через свою зручність, людську адаптивність та нові можливості. Наприклад, в освіті завдяки ІІІ впроваджується: 1) адаптивне навчання та персоналізація – ІІІ дозволяє створювати індивідуальні навчальні траєкторії для студентів, враховуючи їхні інтереси, темп засвоєння та рівень знань. Системи адаптивного навчання підбирають завдання, курси та матеріали для оптимального засвоєння інформації, що підвищує ефективність і мотивацію студентів; 2) автоматизована оцінка та звітність – системи на основі ІІІ можуть об'єктивно оцінювати результати навчання, враховуючи не лише кінцевий результат, а й процес засвоєння матеріалу. Це полегшує роботу викладачів та адміністрації, надаючи оперативні дані про успішність студентів; 3) рекомендаційні системи – рекомендаційні платформи аналізують попередні досягнення, стиль навчання та інтереси студентів, пропонуючи індивідуальні навчальні ресурси та завдання. Для викладачів вони забезпечують інструменти для моніторингу та підтримки студентів

у реальному часі, що сприяє підвищенню якості навчання; 4) віртуальні асистенти та чатботи – ІІІ-асистенти забезпечують доступ до навчальних матеріалів, автоматизують комунікацію між студентами та викладачами, допомагають у самостійному навчанні та тестуванні, ведуть статистику й аналіз результатів [2].

Варто відмітити, що і в управлінській сфері, зокрема в державному управлінні, частина державних структур у своїй повсякденній діяльності послуговуються штучним інтелектом. Сьогодні ми може спостерігати як представники державних структур звертаються по допомогу до ІІІ у наданні аналітичних висновків чи створенні стратегії розвитку.

Однак, зауважимо, що поряд з позитивними аспектами впровадження ІІІ в освітню і управлінську галузь, виникає ряд етичних питань на яких наголошують О. В. Турута, О. П. Турута: 1) захист персональних даних та конфіденційність; 2) об'єктивність автоматизованої оцінки та уникнення стереотипів; 3) вплив на соціальні навички та міжособистісну взаємодію [8]. Також варто поставити і питання відповідальності за використання ІІІ в соціальній взаємодії та управлінні.

У філософському вимірі ці питання торкаються фундаментального: хто є суб'єктом пізнання й відповідальності – людина чи алгоритм? Якою має бути взаємодія між людською автономією та машинною раціональністю? Чи не ризикує суспільство втратити контроль над формуванням власних цінностей у разі надмірної делегації рішень машинам?

Отже, ефективне та етичне використання ІІІ вимагає розробки нових управлінських стратегій, політик конфіденційності, стандартів якості та підготовки фахівців, здатних критично взаємодіяти з технологіями.

ІІІ стає каталізатором глибинної трансформації освіти та управління, роблячи їх більш адаптивними, ефективними й орієнтованими на майбутнє. Він сприяє персоналізації навчання, формує нові моделі комунікації, розширює межі доступності знань.

Водночас він ставить перед людством філософські питання про баланс між технологіями та людяністю, між інновацією та відповідальністю, між сталим розвитком і небезпекою технократизації суспільства.

Штучний інтелект має потенціал стати рушійною силою інновацій, проте лише за умови, що його використання буде гуманістично зорієнтованим, етично виваженим і стратегічно продуманим.

Список використаних джерел:

1. Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., Киливник В. В. Використання штучного інтелекту в освіті. 2021. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-59-14-22> (дата звернення: 12.11.2025).

2. Зацерківна М., Халіменко В. Роль штучного інтелекту в інформатизації освіти: перспективи та виклики. 2023. URL: <http://infotech-soccult.knukim.edu.ua/article/view/293592/286834> (дата звернення: 12.11.2025).
3. Каткова Т. Г. Штучний інтелект в Україні: правові аспекти. *Право і суспільство*. 2020. URL: <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2020.6.1.8> (дата звернення: 12.11.2025).
4. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. 2023. URL: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2023-038-1-007> (дата звернення: 12.11.2025).
5. Паламар С., Науменко М. Штучний інтелект в освіті: використання без порушення принципів академічної чесності. 2023. URL: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2024.15> (дата звернення: 12.11.2025).
6. Панухник О. Штучний інтелект в освітньому процесі та наукових дослідженнях здобувачів вищої освіти: відповідальні межі вмісту III. 2023. URL: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.04.202 (дата звернення: 12.11.2025).
7. Самойленко О. А., Ступак О. П., Юзик М. А. Можливості та виклики штучного інтелекту для закладів вищої освіти України. 2023. URL: <https://doi.org/10.32782/2663-%206085/2023/60.28> (дата звернення: 12.11.2025).
8. Турута О. В., Турута О. П. Штучний інтелект крізь призму фундаментальних прав людини. 2022. URL: <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.71.7> (дата звернення: 12.11.2025).
9. Філіпенко Л. В., Думанський О. В., Козак О. В. Академічна доброчесність в науковому та освітньому середовищі закладів освіти України: погляд крізь призму наявності штучного інтелекту. 2023. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7966703> (дата звернення: 12.11.2025).

УДК 004.8:004.056.55:004.946

РИЖОВА ІРИНА,

д. філос. н., професор кафедри «Дизайн»,
Національний університет «Запорізька політехніка»
E-mail: 17design2017@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9562-200X>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, БЛОКЧЕЙН І ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ ЯК ДРАЙВЕРИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Стратегія цифровізації освіти передбачає такі перспективні інноваційні технології, як *штучний інтелект, блокчейн та віртуальна реальність*. Штучний інтелект – це технологія, яка використовується під час вирішення

«інтелектуальних» завдань, і всі її розробки спрямовані на створення програм для розпізнавання образів, систем для автоматичного управління автомобілем та машинного перекладу і т. д. В освіті застосовується навчальна програма, яка посилює інтерактивність та інтелектуальну складову, характерну для педагога [1, с. 91–101]. *Штучний інтелект* – це сукупність теоретичних та практичних підходів у галузі інформаційних технологій, які передбачають створення систем, що можуть функціонувати розумно та незалежно, подібно до механізму прийняття рішень у мозку людини. Завдяки ШІ машина зможе навчатися досвіду обробляючи великі обсяги даних та розпізнаючи шаблони у них. Наприклад, Apple Siri, розпізнавання облич та самокерований автомобіль засновані на машинному навчанні та обробці природних мов, що є окремою галуззю ШІ. Крім того, ШІ включає багато суміжних областей та технологій, таких як машинне навчання, глибоке навчання, нейронні мережі, обробка природних мов та інші [2, с. 120–124]. В Україні проблемами Штучного інтелекту (ШІ) наразі в основному займаються Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова, Харківський національний університет радіоелектроніки (кафедра штучного інтелекту) та Донецький інститут проблем штучного інтелекту. Також проблемами штучного інтелекту займалися такі вчені як [3, с. 22–24]. Останнім часом у світі все більш активно говорять про технологію *блокчейн* (Blockchain) та її криптовалюти. Сама технологія має досить широкий спектр можливого застосування та дуже великі перспективи розвитку як у транспортному секторі, застосовується також у банках, медицині, у будівництві, у мистецтві, в освіті так і в інших галузях.

Блокчейн, технологія що забезпечує зберігання даних, що володіє розподіленим ресурсом, призначені для роботи з цифровою валютою Біткоїн (Bitcoin). Вона гарантує безпеку зберігання даних у цифровому форматі, а також здійснює контроль за їхньою зміною. Технологія блокчейн зараз активно впроваджується у фінансовій сфері Англії, Японії, США, Китаю та інших країн.

Прихильники блокчейну вважають, що ця технологія здатна принести у суспільство фундаментальні революційні зміни. Технологія блокчейн є найперспективнішою на ринку в найближчому майбутньому, але для його повного впровадження та легалізації необхідно ретельне вивчення ризиків та регулювання їх законом. Блокчейн-технології здатні не лише боротися з бюрократією та корупцією, а й загалом змінити спосіб надання державних послуг громадянам. Можливості практично безмежні: блокчейн-технології надають громадянам та підприємствам можливість керувати та ділитися інформацією, знижують проблеми при оцінці інтелектуальної власності та виплати роялті, забезпечують цифрові

ідентифікаційні документи та економічну свободу. У системі освіти блокчейн використовується для зберігання інформації про екзамени, видані дипломи та сертифікати тощо, причому дану інформацію можна отримати негайно, переконавшись у її справжності і не вдаючись до архівних даних на паперових носіях.

У серпні 2021 року Державна рада з розвитку професійних навичок індійського штату Махараштра оголосила про співпрацю з компанією LegitDoc, індійським блокчейн-стартапом для видачі освітніх сертифікатів. Індія особливо піддається підробці документів через залежність від паперової документації у зв'язку з тим, що документи легко продублювати і вони несуть ризик втрати або псування. Крім того, на перевірку справжності паперових документів часто витрачається кілька тижнів, оскільки ручна перевірка може бути проведена лише емітентом документа. Після видачі паперових документів їх зберігання та підшивка також створюють додаткові витрати та неефективність. LegitDoc прагне боротися з цією проблемою за допомогою своєї цифрової платформи на основі блокчейну, яка пропонує подвійну послугу, це видачу та перевірку освітніх сертифікатів. Проект спирається на публічний блокчейн Ethereum. Це забезпечує додаткову безпеку, дозволяючи відмовитися від централізованої системи, яка може бути зламана. Крім того, блокчейн скоротить стандартний процес перевірки з кількох тижнів до кількох секунд. <https://www.ledgerinsights.com/indian-state-government-launches-blockchain-educational-certificates/>

Технологія *віртуальної реальності*. Існують такі види систем віртуальної реальності: звичайна (класична) віртуальна реальність (VirtualReality – VR), де учні взаємодіють чи занурюються у віртуальний світ за допомогою комп'ютерної програми; доповнена або комп'ютероопосередкована реальність (AmendedReality – AR), де здійснюється накладка на інформацію, що генерується комп'ютером, зверху на зображення реального світу; змішана реальність (MixedReality – MR), де реальний світ пов'язаний з віртуальним, і вони об'єднані між собою.

Технологія MR може використовуватися для вирішення різних завдань і універсальна. Викладачі мають можливість створення віртуальних лабораторій для вивчення світових екологічних проблем тощо. *Віртуальна реальність* (VR) дає можливість проведення відеоконференцій, які мають найбільший ефект у порівнянні з веб-конференціями, що нагадують телефонні розмови. Ці технології використовуються для *віртуальних подорожей*, ознайомлення з іншими культурами та при вивченні іноземної мови. При вивченні природничих дисциплін студенти можуть опинитися у віртуальних лабораторіях та проводити різні експерименти, здійснювати взаємодії з різними об'єктами і вести спостереження

за природничо-науковими процесами, що відбуваються в природі. *Тривимірне проектування*. За допомогою віртуальної реальності можна здійснювати проектування тривимірних об'єктів. Моделювання віртуальної реальності забезпечує студентам формування таких навичок, які насправді сформувати неможливо в силу різних обставин – це небезпека припуститися помилки та інших обмежень (висока вартість обладнання, небезпека іншим людям і т. д.). Наприклад, навчання авіапілотів здійснюється за допомогою програми MR [5].

Цифровізація освіти змінює зміст курсів, що викладаються, а також подання інформації, це не тільки презентації чи відео, це вже прямі підключення до інформаційних мереж, баз даних, форумів. Коли проводяться практичні заняття, можливе використання соціальних мереж. Актуальними в навчанні стають електронні видання, багато видавництв, спеціалізуються на виданні навчальної літератури переходять на електронні версії підручників. Усі цифрові технології в освітньому просторі виконують низку функцій, основними з яких є *освітня, управлінська та комунікативна*. Освітня передбачає організацію електронного навчання у вигляді виявлення, розробки, аналізу, трансляції навчальних практик, дистанційного підвищення кваліфікації студентів та викладачів. До *управлінської функції* належить облік успішності, тобто складання рейтингів, діаграм, таблиць, також розробка електронних матеріалів та оціночних коштів. Комунікативна функція характеризується мережевою взаємодією суб'єктів освітнього простору, тобто. проведення онлайн-курсів, вебінарів, різноманітних відеоконференцій, трансляцій тощо. Як зазначає В. Воронкова «Наявність цифрових технологій та набуття цифрової грамотності може зробити навчання учнів та викладачів більш гнучким та ефективним в епоху цифрових технологій. У рамках цього стратегічного пріоритету модель цифрової освіти включає: 1) цифрові навички; 2) цифрова грамотність; 3) інформаційна освіта; 4) підготовка цифрових експертів; 5) гендерна упередженість у цифровому секторі» [4, с. 101–111].

Висновок Таким чином, застосування цифрових освітніх технологій розширює кругозір студентів, відкриває нові можливості здобуття знань у найбільш структурованій та зрозумілій формі. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) впливають на різні аспекти освіти, починаючи від навчального процесу і закінчуючи організаційними аспектами.

1. Використання ІКТ у навчанні допомагає залучити учнів до активного сприйняття і обробки інформації. Вони можуть використовувати візуальні, звукові та інтерактивні засоби для кращого розуміння матеріалу. ІКТ також дозволяють персоналізувати навчання, пристосовуючи його до потреб та індивідуальних особливостей кожного учня.

2. Використання ІКТ в освіті допомагає учням розвивати навички, необхідні для працевлаштування в цифровому суспільстві. Вони вчаться працювати з різними програмними засобами, веб-сервісами, електронними ресурсами та інструментами для комунікації та співпраці. Ці навички стають все більш важливими на ринку праці, і використання ІКТ в освіті готує учнів до цифрового майбутнього.

Список використаних джерел:

1. Венгерська Н. С., Воронкова В. Г., Бескоровайна Л. В., Череп А. В. Використання креативних цифрових технологій у сфері туризму під час пандемії COVID-19: економічні і соціальні наслідки. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Zaporizhzhia National University*, 2021. № 7 (84). С. 91–101.
2. Kabbas A., Alharthi A., Munshi A. Artificial Intelligence Applications in Cybersecurity. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*. Vol. 20. № 2. February 2020. P. 120–124.
3. Подгаєцький О. О. Проблема штучного інтелекту. *Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес*: зб. тез Міжнар. наук.-теор. конференції студ. та аспір. (14–15 квітня 2011 р.): у 2-х ч., м. Харків / ред. кол.: Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, О. Г. РОМАНОВСЬКИЙ та ін. Харків : НТУ «ХПІ», 2011. Ч. 1. С. 22–24.
4. Воронкова В., Васильчук Г., Нікітенко В., Каганов Ю., Метеленко Н. Розробка моделі цифрової освіти у контексті європейської програми DigiComp 2.0. *Humanities studies*: збірник наукових праць. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Випуск 15 (92). С. 101–111.
5. Рижова І., Антипенко Є., Северін К., Пасічна Т., Бобровський І. Вплив цифрових технологій на розвиток ландшафтного дизайну. *Humanities Studies*. 2023. Випуск 17 (94). С. 89–103.

СЛЮСАРЬ МИКИТА,

здобувач вищої освіти спеціальності 033 «Філософія»,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: Slusarnikita18@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-6423-9155>

**МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ІОТ-ПЛАТФОРМ
ЯК СКЛАДНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДАНИМИ
ТА МЕРЕЖЕВИМИ ПРОЦЕСАМИ**

ІоТ-платформа – це комплекс компонентів: датчики/пристрої, комунікаційні мережі (дротові чи бездротові), протоколи обміну, серверна та хмарна інфраструктура, програмне забезпечення, додатки й інтерфейси. При дослідженні необхідно враховувати, що ІоТ-системи поєднують гетерогенність об'єктів (різні типи сенсорів/пристроїв), мережеву різноманітність, обробку великих об'ємів даних, питання безпеки, інтеграції, масштабованості, надійності, сумісності. Оскільки ІоТ-платформи функціонують як інформаційно-комунікаційні системи (ІКС), доречним є застосування підходів як із класичного аналізу ІКС, так і специфічних для ІоТ (наприклад, тестування на інтеграцію, сумісність, безпеку, контекст-чутливе оброблення) Окрім того, методологія дослідження ІоТ-платформ має спиратися на системний підхід, який дозволяє розглядати платформу як багаторівневу архітектуру, де кожен рівень – від фізичного до прикладного – формує власні вимоги, обмеження та сценарії взаємодії. Важливо враховувати динамічний характер ІоТ-систем, оскільки вони працюють у режимі постійної зміни станів об'єктів, топології мережі, навантаження та контексту. Це передбачає застосування методів моделювання та симуляції, аналізу потоків даних, оцінювання продуктивності та надійності в умовах реального часу. Особливу увагу слід приділяти методам забезпечення кібербезпеки: від оцінювання захищеності пристроїв та комунікацій до виявлення аномалій у даних, управління доступом і застосування криптографічних механізмів. Не менш важливо дослідити механізми інтероперабельності, які забезпечують коректний обмін даними між різними виробниками, протоколами та сервісами, а також питання масштабованості, що визначають здатність платформи підтримувати зростання кількості пристроїв і обсягів даних без втрати

продуктивності. У контексті аналітики та оброблення даних доцільно використовувати підходи Data Science, включаючи машинне навчання, потокову обробку, методи фільтрації шумів і забезпечення достовірності інформації. Методологія дослідження також повинна охоплювати аналіз користувацьких сценаріїв, перевірку якості сервісів (QoS), дослідження латентності та пропускну здатності мережі, а також оцінювання ефективності інтерфейсів для кінцевих користувачів й інтеграції з іншими інформаційними системами [1].

Отже, всебічний аналіз IoT-платформи базується на поєднанні технічних, організаційних та аналітичних методів, що дозволяє розкрити її функціонування як складної ІКС і забезпечити повноцінне розуміння її можливостей, ризиків та перспектив розвитку. З точки зору філософії дослідження IoT-платформ виходить за межі технічного аналізу й переходить у сферу осмислення того, як цифрові мережеві системи змінюють природу взаємодії людини, технологій і соціальних структур.

По-перше, IoT постає як новий тип онтології – «онтологія взаємопов’язаності», де речі перестають бути пасивними об’єктами і набувають статусу активних учасників комунікаційних процесів. Сенсори, пристрої та алгоритми формують розподілену мережеву суб’єктність, у якій дія відбувається не лише за участю людини, а й автономних технічних агентів. Це відкриває питання про межі суб’єктності, відповідальності та свободи в техносередовищі.

По-друге, IoT можна розглядати через призму епістемології даних: що є знанням у світі, де мільярди пристроїв безперервно генерують інформацію? IoT-інфраструктура створює «режим тотальної вимірюваності», де реальність пізнається через потоки даних, а істина стає продуктом алгоритмічної обробки. Це ставить питання про об’єктивність, достовірність та можливість маніпуляцій у середовищі, яке функціонує на автоматизованих інтерпретаціях.

По-третє, у філософському вимірі IoT є ключем до розуміння нових форм соціальності та комунікації. Суспільство в умовах IoT набуває рис «мережевого суспільства» (Кастельс), де простір і час стискаються, а взаємодії відбуваються у гібридному континуумі фізичного й цифрового. Людина живе в середовищі, де кордони між приватним і публічним, реальним і віртуальним, тілесним і технічним стають розмитими.

По-четверте, в контексті аксіології IoT-мережі створюють нову систему цінностей: безпека, довіра, прозорість, контроль, автономність систем, справедливий доступ до технологій. Одночасно з’являються ризики – цифрова нерівність, залежність від технологій, втрата контролю над даними, техноцентризм.

По-п'яте, з позицій філософії технологій IoT-платформи можна осмислювати як частину «техносфери», яка формує новий спосіб існування людини – антропо-технічний симбіоз, де щоденне життя вбудоване в мережеві автоматизовані процеси. Це ставить питання про автономію особистості, етичні норми співіснування з інтелектуальними системами та відповідальність за рішення, які приймають пристрої.

Таким чином, філософський вимір IoT-платформ дозволяє побачити їх не просто як технологію, а як нову модель буття, знання, комунікації та цінностей, що формує майбутнє цифрового суспільства та трансформує людську природу в умовах глобальної мережевої взаємодії.

Методологія аналізу мережевих платформ опредмечується у дослідженні через уточнення понять «метод», «методологія», «підхід». Метод – це сукупність методик пізнання конкретної дійсності, що представляє собою спосіб пізнання сучасного соціуму, репродукції програм та цілей мережевих платформ. У вузькому сенсі методологія забезпечує рефлексивну практику, включаючи розробку методів і засобів постановки і вирішення проблем різного рівня складності [2].

Мережева платформа виконує роль посередника, створює відкриту інфраструктуру для своїх учасників і встановлює правила взаємодії. Тому терміни «платформа», «IoT-платформа» та «хмарний сервіс» у контексті досягнення найвищих рівнів автоматизації, цифровізації галузей та формування цифрових двійників є синонімами. Згідно з класифікацією Berg Insight і First Analysis, більшу частину IoT-платформ можна віднести до однієї або кількох категорій: 1) платформи управління комунікаціями (Connectivity Management Platforms, CMP); 2) платформи управління мережами / даними (абонентами) – Network / Data (Subscriber) Management (NM); 3) платформи управління пристроями (Device Management Platforms, DMP); 4) платформи для забезпечення роботи програм (Application Enablement Platforms, AEP); 5) платформи для розробки програм (Application Development Platform, ADP). Інформаціологічний метод (підхід) як один із самих розвинутих методів був призначений для аналізу проблем мережевих платформ як певних систем управління та прийняття рішень в умовах організації як складної соціальної. Ми використовуємо інформаційний метод (підхід) при аналізі методології мережевих платформ, щоб задіяти інформаційні кластери їх глобального розвитку.

Саме інформаційний метод аналізу мережевих платформ найбільш адекватно відображає сутність складного і багаторівневого об'єкта, підйом якого відбувається завдяки небаченому розвитку інформатизації. М. Кастельс прийшов до висновку, що мережеві платформи детерміновані цифровими технологіями і практиками. Методологія включає дослідження

мережевих платформ за допомогою систематизації знань, в основі яких система 81 регулятивних принципів – об’єктивності, конкретності, науковості, методів обґрунтування знань за допомогою абстрагування, аналізу і синтезу, індукції і дедукції, моделювання [3].

AGILE-методологія як гнучка методологія і методологія складності використовується до аналізу складних систем, до яких відносяться і мережеві платформи, включає сукупність різних методів, прийомів та узагальнення різних підходів до розробки програмного забезпечення на основі інформаційного набору цінностей Мережеві платформи як складні соціальні та економічні системи базуються на принципах «Маніфесту гнучкої розробки програмного забезпечення», які здатні виявити складність систем мережевих платформ. Вона включає Scrum-підхід «структури» і Kanban–«підхід балансу», які використовуються в діяльності мережевих і сприяють створенню інноваційного продукту, націленого на збільшення частки цифрових продуктів і послуг, а також нових форм бізнесу на основі цифрових технологій (digital economy). Agile-методологія – це методологія складних адаптивних систем, гнучкого управління, цифрової компоненти, в основі яких використання інформаційно-комп’ютерних технологій та формування практичного механізму на основі принципів сталого цифрового розвитку.

Agile-методологія 3.0 формує дорожню карту для упровадження мережевих цифрових платформ, що розвиваються в умовах невизначеності, стохастичності, асиметрії інформації. Agile-методологія допомагає ІТ-керівникам долати хаос, ентропію, невизначеність, різноманітні точки біфуркації (розгалуження) та сприяти пошуку аттрактора (точки притягіння) у складному мережевому просторі. Методи дослідження – системний, структурно-системний, структурно-функціональний дозволяють систематизувати матеріал, обробити дані, правила та процедури, за допомогою яких встановився зв’язок між фактами, гіпотезами та теоріями.

Системна методологія становлення і розвитку мережевих платформ в умовах цифровізації як методологія складності представляє собою упорядковану систему управління складними системами, що дозволяє аналізувати складні системи мережевих платформ і послідовно сполучати їх одна з одною. При системному підході дослідження мережевих платформ є складною системою, кожний з елементів якої має свої цілі. Якщо системний підхід виявляється загальною методологією, то системний аналіз – прикладною методикою дослідження. Системний аналіз може бути застосований для аналізу тих чи інших проблем мережевих платформ і проголошується інструментом, що забезпечує науковий підхід для оптимального вирішення завдань найвищого ефекту. В основі

системного підходу – розуміння об’єктів мережевих платформ як систем, що орієнтують дослідження на розкриття цілісності об’єкта та механізмів, що забезпечують виявлення різноманітних типів зв’язків складного об’єкта і зведення їх у єдину цілісність [4].

Методи системного і структурного аналізу, узагальнення і моделювання процесів цифровізації свідчать, що мережеві (цифрові) платформи змінюють економічні та соціальні сфери – від охорони здоров’я до енергетики та державного управління. В останні 15–20 років цифрові платформи визначили успіх більшості найбільших високотехнологічних компаній, що швидко розвиваються – від Google, Apple, 82 Microsoft, до Uber, eBay і Instagram. Багатостороння цифрова платформа – це організація, що створює прибуток, насамперед з допомогою забезпечення прямої взаємодії двох чи навіть кількох різних типів афілійованих груп учасників, інакше – сторін. Функціональний метод аналізу як метод самозбереження та стабільності мережевих платформ свідчить, що кожна платформа виконує свою роль і функції. Функціональний метод аналізу сталого розвитку промислових підприємств припускає вивчення залежності між економічними явищами, типом управлінської культури, взаємозв’язками економічного розвитку і політичного ладу. Структурно-функціональний метод аналізу мережевих платформ – це опис і пояснення розвитку, при якому досліджуються його елементи у рамках єдиного цілого, у контексті чого окремі його системи виконують певні функції з метою реалізації парадигми цифрового розвитку як сукупності ідей, принципів, концепцій, підходів, методик, технологій). Соціоаксіологічний метод дослідження цифрових як буття складного соціуму дозволяє пояснити цінності, їх генезис, квінтесенцію, що експлікують мережеві платформи цифрової індексації інформатизації. Термін «аксіологія» осмислювали Е. Гартман, Г. Ріккерт, які виявили креативні функції «науки про культури», що культивуються як загальноцивілізаційний феномен. М. Шелер виділяв «буття-в-цінностях», Х. Шельські розкрив еволюцію цінностей, сенс яких у відтворенні людського капіталу, у реалізації фундаментальних (базових) цінностей людини, її культури [4]. Мережеві платформи проявляються у креативних актах соціокультурних вимірів цифрового суспільства.

Цифрові цінності дають можливість дискурсоосмислювати фундаментальні відмінності між предметами – об’єктами медеволго суспільства, до яких відносяться цінності економіки, маркетингу, споживацтва. Метод Action research як сукупність науково-практичних рекомендацій, у контексті яких використовуються на рівних засадах методи наукового пізнання (опитування, спостереження, діагностика, експертиза) та активного втручання (зміни, перетворення, покращення)

в об'єкт вивчення – мережевих платформ та їх впровадження у практику управлінської діяльності. Діагностика стану цифровізації здійснюється у контексті становлення мережевих платформ як єдиного цілого з використанням логічного та історичного методу та відхилення від нормального стану функціонування та її розвитку.

Методологія дослідження IoT-платформ як складних інформаційно-комунікаційних систем потребує інтеграції системного, кіберфізичного, мережевого та когнітивного підходів. IoT-платформи функціонують як багаторівневі структури, що поєднують сенсорні пристрої, комунікаційні протоколи, хмарні та периферійні обчислення, потоки даних і механізми аналітики. Тому дослідження повинно охоплювати моделювання архітектур, аналіз потоків даних, управління мережевими процесами, оцінювання продуктивності, інтероперабельності та кіберстійкості. Важливо враховувати гетерогенність пристроїв, розподіленість обчислень, динамічність середовища та залежність від стандартів. Такий комплексний підхід забезпечує можливість глибоко вивчити ефективність, масштабованість і безпеку IoT-платформ, а також сформувати практичні рекомендації для їх впровадження у перспективних сферах цифрової економіки та управління.

Список використаних джерел:

1. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика : монографія. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2022. 308 с.
2. Слюсарь М. Соціально-філософський аналіз майбутнього мережевої цивілізації в умовах розвитку штучного інтелекту, децентралізації та цифрової еволюції. *Актуальні проблеми філософії та соціології*. 2025. № 54. С. 168–175. URL: http://apfs.nuoua.od.ua/archive/55_2025/26.pdf
3. Слюсарь М. Мережева свідомість як новий формат соціальної свідомості. *Educational Discourse* : Collection of Scientific Papers / chief editor O. P. Kyvliuk, D. B. Svyrydenko. Kyiv : LLC “Scientific Information Agency “Science-technologies-information”, 2025. Volume 52 (1–2). 118 p. С. 68–76. URL: https://www.journal-discourse.com/files/pdf/OD-52_1-2-2025.pdf
4. Слюсарь М. Соціально-філософський дискурс феномена мережевих платформ як каталізаторів когнітивного розвитку цифрового капіталізму. *HUMANITIES STUDIES: Collection of Scientific Papers* / ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2025. 23 (100). С. 124–133.

СОРОКІНА ОЛЕКСАНДРА,

к. ф. н., доцент кафедри соціології,

Запорізький національний університет

E-mail: sorokina.soc@gmail.com

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-0058-1848>

ТРАНСФОРМАЦІЯ РИНКУ ПРАЦІ ПІД ВПЛИВОМ ШІ

Інструменти штучного інтелекту, доступні для широкого застосування з 2022 року, трансформують ринок праці, автоматизуючи рутинні завдання, знижуючи попит на декотрі посади середньої кваліфікації, але водночас створюючи нові робочі місця в високотехнологічних секторах та підвищуючи їх продуктивність. Глобально до 2025 року очікується витіснення 85 млн робочих місць, але створення 97 млн нових, з чистим приростом у 12 млн. В Україні ШІ посилює дефіцит кадрів через міграцію та мобілізацію (60 % роботодавців відчувають кризу), але допомагає автоматизувати рутину в HR, логістиці та агросекторі, стимулюючи ринок до \$ 1,5 млрд до 2031 року.

У глобальному вимірі ШІ сприяє підвищенню зайнятості та заробітної плати у працівників з навичками користування інструментами штучного інтелекту, особливо в STEM-сферах, але в той же час посилює розрив між висококваліфікованими та низько-кваліфікованими працівниками. Зокрема, у США та ЄС з 2023 по 2025 рік зафіксовано понад 220 тис. звільнень через автоматизацію завдань. На сьогодні Україна посідає 2-ге місце в Східній Європі за кількістю AI-компаній, де ШІ частково компенсує кадровий голод, але вимагає перепідготовки фахівців, формуванню етики користування новими інструментами.

Дослідження McKinsey Global Institute “The future of work in America” моделювало вплив автоматизації на робочі місця в США до 2030 року. Згідно його результатів, до 30 % виконуваних в США завдань *можуть* бути автоматизовані. Виділені професії з високим потенцілом до автоматизації: оператори введення даних, бухгалтерські службовці, працівники громадського харчування, касири, складальники на конвеєрі [1].

Звіт ОЕСР «Огляд зайнятості» (OECD Employment Outlook 2023) містить дані щодо майбутніх наслідків впровадження інструментів ШІ: в середньому 27 % працівників зайняті у професіях з високим ризиком автоматизації (тобто від 50 % до 70 % завдань у їхній професії можуть бути виконані за допомогою ШІ). Країни з найвищим ризиком збільшення безробіття внаслідок

автоматизації робочих місць віднесені Угорщина, Словаччина, Польща, Чехія, Латвія, Литва, Естонія, Туреччина, Італія, Німеччина (понад 30 % працівників). Країнами з найнижчим ризиком є Фінляндія, Швеція, Норвегія, США, Ірландія (менше 20 % працівників). На відміну від McKinsey Global Institute, OECD Employment Outlook 2023 зазначає, що наразі у зону ризику потрапляють професії, пов'язані з обробкою інформації, на відміну від попередніх хвиль автоматизації, що вражали переважно ручну працю. Серед них архітектори, інженери, юристи, бухгалтери, фахівці з фінансових та страхових послуг, офісні працівники, що виконують рутинні завдання [2].

Згідно дослідження Goldman Sachs “The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth” у всесвітньому масштабі до 300 мільйонів робочих місць можуть бути автоматизовані за допомогою генеративного ШІ. У розвинених країнах цей ризик визнаний як вищий через особливу структуру економіки, орієнтовану на послуги. До професій, які належать до групи високого ризику, відносять адміністративну підтримку (потенційне скорочення до 46 %), правову галузь (до 44 %), архітектуру та інженерію (до 37 %) [3].

Дослідження “GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of LLMs” було присвячено питанню про те, які професії в США найбільш вразливими до великих мовних моделей (LLM), таких як GPT. До переліку потрапили перекладачі, поети, креативні письменники, ведучі новин, журналісти, репортери, аналітики кількісних фінансів, блокчейн інженери [4].

Щодо України, то згідно з дослідженням “The Future of Jobs in Ukraine: Which Skills are in High Demand?”, проведеному у 2022 році Світовим банком, структурні проблеми українського ринку праці, такі як висока частка ручної праці, низький рівень цифрових навичок серед населення та дисбаланс між попитом і пропозицією на кваліфікованих спеціалістів, посилюють ризики, пов'язані з технологічною трансформацією. Дослідження вказує, що без пріоритетних інвестицій у перекваліфікацію, Україна може зіткнутися з посиленням структурного безробіття [5].

Найбільш релевантну оцінку для України надає екстраполяція даних звіту OECD (2023) “Employment Outlook”. Хоча Україна не є членом ОЕСР, аналіз ризиків автоматизації для схожих економік, таких як Угорщина, Словаччина, Польща та Чехія, є достатньо показовим. У цих країнах, за даними ОЕСР, понад 30 % працівників зайняті у професіях з високим ризиком автоматизації. Це пов'язано зі структурою економіки, орієнтованою на виробництво та аутсорсинг, де багато операцій є рутинними. Український ринок праці демонструє схожі риси, що дозволяє гіпотетизувати про аналогічний рівень загрози [2].

Для мінімізації соціально-економічних ризиків для України необхідні системні заходи, що включають: інтеграцію модулів з цифрової грамотності та роботи з ІІ у програми вищої та професійно-технічної освіти; стимулювання розвитку креативних індустрій, особистих послуг та сфери R&D, які мають нижчий ризик автоматизації; проведення національного репрезентативного дослідження за зразком методології ОЕСР для отримання точних даних щодо ризиків автоматизації для конкретних професій в Україні.

Отже, ми можемо констатувати, що зміни відбуваються у декількох площинах:

1) зміна фокусу загрози якщо раніше автоматизація загрожувала переважно ручній та рутинній фізичній праці, то сучасні інструменти ІІ є націленими на рутинну інтелектуальну працю;

2) країни з економікою, орієнтованою на послуги та високотехнологічне виробництво (США, Північна Європа), мають більшу частку працівників, зайнятих у професіях, вразливих до ІІ, але також мають кращі можливості для перенавчання, в той час як країни з розвиненим виробничим сектором (Центральна Європа) також під загрозою через автоматизацію виробництва;

3) автоматизація завдань – впровадження інструментів ІІ не ліквідують професію, але автоматизують набір завдань, змінюючи зміст робочих ролей та вимагаючи нових навичок.

Список використаних джерел:

1. McKinsey Global Institute. The future of work in America: People and places, today and tomorrow. 2019. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-in-america-people-and-places-today-and-tomorrow/>
2. OECD Employment Outlook 2023: Artificial Intelligence and the Labour Market. OECD Publishing, Paris. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-employment-outlook-2023_08785bba-en.html
3. Hatzius J., Briggs J., Kodnani D., Pierdomenico G. The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (Briggs/Kodnani). Goldman Sachs Economics Research. 2023. URL: <https://www.gsapublishing.com/content/research/en/reports/2023/03/27/d64e052b-0f6e-45d7-967b-d7be35fabd16.html>
4. Eloundou T., Manning M., Mishkin P., Rock. GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2303.10130>
5. The Future of Jobs in Ukraine: Which Skills are in High Demand? *World Bank*. 2022. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/feb2d201-39d4-5670-89ff-cba20552b543/>

ТАРАСОВА НАДІЯ,

магістрантка кафедри «Дизайн»,
Національний університет «Запорізька політехніка»

РИЖОВА ІРИНА,

д. філос. н., професор кафедри «Дизайн»,
Національний університет «Запорізька політехніка»
E-mail: 17design2017@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9562-200X>

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЧИННИК ТРАНСФОРМАЦІЇ АЙДЕНТИКИ БРЕНДУ

У сучасних умовах глобальної цифровізації бренд перестає бути лише візуальним маркером товару чи організації й набуває статусу складного соціокультурного феномена, що формується у взаємодії технологій, цінностей, комунікативних практик і досвіду споживача. Цифрові технології – соціальні мережі, штучний інтелект, big data, алгоритмічні системи персоналізації, віртуальна та доповнена реальність – радикально змінюють логіку формування, сприйняття та відтворення айдентики бренду. Вона дедалі більше постає не як статична система символів, а як динамічний, адаптивний і процесуальний конструкт, що постійно оновлюється у цифровому середовищі. Актуальність дослідження зумовлена тим, що цифрові технології впливають не лише на зовнішні атрибути бренду (логотип, кольори, шрифти), а й на його ціннісні засади, наративи, етичні позиції та способи самоідентифікації у просторі цифрової культури. В умовах мережевої комунікації бренд стає відкритою системою, співтвореною користувачами, алгоритмами й медіаплатформами, що вимагає нового філософського та міждисциплінарного осмислення айдентики як явища, пов'язаного з ідентичністю, довірою, автентичністю та соціальною відповідальністю. Саме тому аналіз цифрових технологій як чинника трансформації айдентики бренду є надзвичайно важливим для розуміння сучасних культурних, економічних і комунікативних процесів.

В Україні функціонує значна кількість компаній, які позиціонують себе на ринку завдяки візуальній ідентичності, проте лише деякі з них мають системно розроблену айдентичку, що відповідає сучасним тенденціям.

Як зазначає І. Рижова «Сьогодні кожна організація хоче мати бренд. За межами природного світу торгових марок виробників, дистриб'юторів та товарів повсякденного попиту, чиї бренди конкурують на рівних, брендинг стає стратегічною темою у всіх сегментах ринку: у сфері високих технологій, товарів широкого вжитку, комунальних послуг, комплексуючих виробів, обслуговування, B2B-взаємодії, у фармацевтичних лабораторіях, недержавних та некомерційних організаціях. Бренд укладає у своєму імені та візуальному символі всю ділову репутацію, створену позитивним досвідом взаємодії споживачів чи потенційних клієнтів з організацією, її товарами, каналами дистрибуції, магазинами, комунікаціями та співробітниками» [1, с. 63].

Правильно сформована айдентика не лише відрізняє компанію серед конкурентів, а й формує емоційний зв'язок зі споживачем, спрощує сприйняття інформації та створює додану цінність бренду. Це є важливим аспектом розвитку конкурентоспроможності та довіри з боку аудиторії. Айдентика виконує не лише естетичну чи декоративну функцію, а й стає стратегічним інструментом брендингу та графічного дизайну, спрямованим на забезпечення впізнаваності, єдності комунікацій та формування унікального іміджу бренду. Імідж бренду – це рекламний продукт і послуга, які глибоко розкривають психологію споживачів і соціальне пізнання, а також є своєрідною духовною насолодою і визнанням цінності, що споживачам доставляється через імідж бренду.

Айдентику нерідко плутають із поняттям фірмового стилю, проте між цими двома категоріями існують принципові відмінності. Фірмовий стиль зосереджується переважно на візуальних атрибутах (логотип, кольори, шрифти, графічні елементи), тоді як айдентика має ширший спектр застосування. Вона охоплює не лише графічне оформлення, але й концептуальний рівень сприйняття бренду, його цінності, місію, характер комунікацій та способи взаємодії з аудиторією. Айдентика виступає універсальним підходом до побудови візуально-комунікаційної системи, що не обмежується лише зовнішніми елементами стилю.

Особливістю айдентики є її здатність забезпечувати універсальність сприйняття бренду у різних соціальних та культурних контекстах. Наприклад, візуальні символи та графічні рішення, які викликають довіру в одній аудиторії, можуть бути зрозумілими й іншим групам завдяки своїй простоті, логічності та асоціативності. Це дозволяє бренду бути не лише впізнаваним, але й близьким до широкого кола споживачів. Ще однією *важливою властивістю айдентики* є її гнучкість. Візуальна система бренду має адаптуватися до різних форматів комунікації: друкованих матеріалів, цифрових платформ, мобільних застосунків, соціальних

мереж. Це передбачає можливість масштабування графічних елементів, застосування різних кольірних рішень чи варіацій логотипу без втрати цілісності образу бренду.

Теоретичні засади дослідження айдентики ґрунтуються на працях провідних дизайнерів і теоретиків комунікаційного дизайну, серед яких Пол Ренд, Вім Кроувел, Алан Флетчер, Невіл Броді, а також сучасні дослідники брендингу та візуальної комунікації.

Не менш важливим є *принцип зворотного зв'язку між брендом і його цільовою аудиторією*. Айдентика повинна «підказувати» споживачу, як правильно інтерпретувати цінності та повідомлення бренду, бути зрозумілою без зайвих пояснень. Це досягається завдяки логічній побудові візуальної системи, послідовному застосуванню символів і кольорових акцентів, а також інтуїтивній структурі графічних елементів. Нарешті, айдентика передбачає постійний розвиток та вдосконалення. Сучасні бренди залучають споживачів до співтворення візуального образу шляхом взаємодії у соціальних мережах, опитувань, інтерактивних кампаній. Такий підхід дозволяє не лише оновлювати айдентику відповідно до потреб ринку, а й підтримувати лояльність аудиторії, що відчуває свою причетність до бренду. Усі ці принципи доводять, що айдентика є не лише інструментом візуальної репрезентації, а й потужним засобом комунікації та стратегічного управління брендом у сфері графічного дизайну.

Айдентика – це цілісна система візуальних, вербальних та сенсорних елементів, що забезпечує впізнаваність та унікальність бренду, формує його образ у свідомості аудиторії та комунікує ключові цінності, місію і характер організації. Вона поєднує графічний дизайн, комунікаційні стратегії та психологічні аспекти сприйняття, створюючи єдину платформу для взаємодії бренду з різними категоріями споживачів. У широкому сенсі айдентика виступає не лише як інструмент естетичного оформлення, а як стратегічний ресурс брендингу, що забезпечує: а) впізнаваність бренду; б) диференціацію серед конкурентів; в) формування емоційного зв'язку та довіри з аудиторією; г) сталість і послідовність комунікацій у всіх точках контакту з користувачем.

Коли айдентика стає більш універсальною та гнучкою, це дозволяє брендам адаптуватися до різних ринкових умов і культурних контекстів, що робить їх привабливішими для ширшої аудиторії. Компанії, які системно впроваджують принципи формування айдентики, отримують конкурентні переваги, оскільки їхній візуальний образ відповідає очікуванням різних груп споживачів, зміцнює лояльність і підвищує рівень довіри. Це особливо важливо в умовах глобалізації, де бренд має бути зрозумілим і впізнаваним не лише у локальному, а й у міжнародному середовищі.

Айдентика охоплює всі візуальні та комунікаційні елементи, за допомогою яких компанія взаємодіє з аудиторією. Вона включає логотип, кольорові рішення, шрифтові композиції, графічні символи, архітектуру візуальних матеріалів і загальний стиль брендової комунікації. Головна мета айдентики полягає у створенні простого, зрозумілого та привабливого образу, що забезпечує зручне сприйняття інформації та підсилює унікальність бренду.

Історично айдентика розвивалася паралельно з еволюцією графічного дизайну. Якщо на початкових етапах у XX столітті головним завданням було створення логотипів та фірмових стилів, то з появою глобальних корпорацій і нових технологій акцент змістився на побудову цілісних комунікаційних систем. Дослідження відомих дизайнерів і теоретиків (Пол Ренд, Вім Кроувел, Невіл Броді, Алан Флетчер та інші) заклали основу розуміння того, як візуальні образи можуть впливати на емоційне сприйняття та поведінку споживачів. З розвитком цифрових технологій айдентика вийшла за межі традиційних медіа і почала активно застосовуватися у мобільних додатках, вебсайтах, соціальних мережах та інтерактивних платформах. Це вимагало від дизайнерів нових підходів до створення гнучких і адаптивних систем, здатних функціонувати у різних середовищах – від друкованої продукції до інтерфейсів носимих пристроїв.

Сучасна айдентика *враховує не лише естетичний аспект, але й емоційний досвід взаємодії користувачів із брендом*. Як і у випадку з концепцією емоційного дизайну Дона Нормана, можна виділити три рівні сприйняття айдентики: а) **візуально-естетичний** (перше враження, яке створюють кольори, форми, логотип); б) **поведінковий** (зручність і зрозумілість використання візуальних елементів у комунікації); в) **рефлексивний** (глибше осмислення бренду, його цінностей і відповідність очікуванням споживача). Позитивний емоційний зв'язок із брендом забезпечує не лише впізнаваність, а й довготривалу лояльність споживачів. Саме тому сучасні компанії, на прикладі таких брендів, як Apple чи Nike, активно інвестують у розробку айдентики, яка поєднує простоту, естетику та стратегічний сенс.

Водночас айдентика виконує ще одну важливу функцію – *демонструє соціальну відповідальність бренду*. Актуальним прикладом є використання інклюзивних принципів у графічному дизайні, що враховують різні культурні, фізичні та когнітивні особливості аудиторії. Це не лише усуває бар'єри у комунікації, але й підкреслює відкритість і універсальність бренду.

Висновок Таким чином, розвиток айдентики сьогодні визначається поєднанням естетики, функціональності та емоційного впливу. Вона є стратегічним ресурсом бренду, що формує його конкурентні переваги, підвищує ринкову привабливість і забезпечує сталі позиції у глобальному

середовищі. Айдентика визначається як ключовий елемент формування цілісного, впізнаваного та зрозумілого образу бренду, який ефективно сприймається різними цільовими аудиторіями. В умовах насиченого інформаційного простору вона виступає засобом візуальної диференціації бренду, враховує культурні та комунікативні особливості споживачів, формує емоційний зв'язок та довіру, підвищує конкурентоспроможність компанії. Айдентика поєднує графічний дизайн, комунікаційні стратегії та психологічні аспекти сприйняття, створюючи універсальну платформу взаємодії бренду з аудиторією. Вона виконує не лише естетичну функцію, а й стратегічну роль у забезпеченні впізнаваності, єдності комунікацій та формуванні унікального іміджу.

Цифрові технології виступають визначальним чинником трансформації айдентики бренду, переводячи її з площини стабільної репрезентації у площину постійної взаємодії, адаптації та смислотворення. Айдентика бренду в цифрову епоху набуває рис гнучкості, варіативності та контекстуальності, що дозволяє бренду швидко реагувати на соціальні зміни, культурні запити й індивідуальні очікування аудиторії. Водночас така трансформація посилює залежність бренду від алгоритмів, цифрових платформ і інформаційних потоків, що ставить питання про збереження автентичності, ціннісної цілісності та етичної відповідальності. Бренд дедалі більше формується як комунікативний простір, у якому поєднуються технологічні можливості та гуманітарні смисли, а айдентика стає способом вираження не лише ринкової позиції, а й світоглядних орієнтирів. Таким чином, цифрові технології не просто модернізують інструменти брендингу, а докорінно переосмислюють саму природу брендової айдентики, перетворюючи її на складний феномен цифрової культури, що відображає взаємодію технологій, людини та суспільства. Айдентика спрямована на створення цілісного, впізнаваного та зрозумілого образу бренду, який буде однаково зрозумілим для різних цільових аудиторій. У сучасних умовах насиченого інформаційного простору зростає потреба у візуальній диференціації брендів, що вимагає врахування як культурних, так і комунікативних особливостей споживачів. Рекламний дизайн і просування продукту пов'язані з брендингом.

Список використаних джерел:

1. Ригова І., Северин К., Пасічна Т., Пантус Н., Бобровський І. Концептуалізація дизайн-бренду як соціального і культурного феномена у контексті графічного дизайну. *Humanities Studies* : збірник наукових праць / гол. ред. В. Г. Воронкова. Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Випуск 16 (93). 214 с. С. 62–77. С. 63.

УТЮЖ ІРИНА,

д. ф. н., проф.,

завідувач кафедри суспільних дисциплін

Запорізького державного медико-фармацевтичного університету

E-mail: utyh13@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1152-0151>

КОНОВАЛЕНКО ОЛЬГА,

аспірант кафедри філософії, публічного управління та соціальної роботи,

Запорізького національного університету

E-mail: olga_konovalenko04@ukr.net

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3139-9520>

**ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК СОЦІАЛЬНИЙ ВИКЛИК:
МІЖ ТЕХНООПТИМІЗМОМ, ТРИВОГОЮ
ТА ПЕРЕОСМИСЛЕННЯМ ЛЮДСЬКОГО**

Сьогодні людина живе в особливому, ніколи раніше не існуючому світі, в якому створені ним самим технології ІІІ змушують її по-новому жити, інакше розуміти саму себе, у світі, в якому виникають нові можливості і нові загрози, в якому питання, що обговорювалися філософами століттями, вимагають нового осмислення і, не перестаючи бути теоретичними, стають практично теоретичними.

Виникнення розробок у сфері ІІІ спонукало багатьох дослідників спробувати зрозуміти природний інтелект виходячи з обчислювальних моделей, розроблених у дослідженнях з ІІІ. Так виникла когнітивна наука, що розвивається протягом 50 років, до якої увійшли когнітивна психологія, когнітивна нейронаука, когнітивна лінгвістика, філософія пізнання та свідомості. У рамках когнітивної науки було зроблено чимало, при цьому за 50 років у ній суттєво змінювалися підходи та концепції. Разом з тим ця наука продовжує залишатися ареною для великих дискусій з принципових проблем, перш за все щодо питання про можливості та межі обчислювального підходу у розумінні раціональності, пізнання, психічного життя та роботи мозку.

Головне з дискусійних питань – вічне філософське питання про характер і природу свідомості, людської суб'єктивності, свободи вибору, розуміння і творчості, питання про природу норм – логічних, пізнавальних,

моральних, правових, про взаємини суцього та належного, бо з того, що щось існує, не випливає, що це має бути.

Самі собою обчислювальні моделі цих питань не вирішують. Прискорення використання систем ШІ в усіх галузях життєдіяльності – в інформаційних технологіях, в економіці, в оборонному комплексі, в культурі, в освіті, в людських відносинах – створило нові колосальні можливості і водночас породило низку проблем, що несуть загрозу тим цінностям, прийняття яких роблять людину людиною. Це насамперед цінність індивідуальної автономії, свободи вибору, розуміння людиною сенсу своїх дій і відповідальність за результати. У тому випадку, коли штучна інтелектуальна система рекомендує людині певні дії, і до того ж коли вона не може зрозуміти, на підставі чого дається така рекомендація (і система не розуміє сама себе), вона перестає сприймати себе як самостійну особистість.

Можливість обробки великих даних за допомогою ШІ та виявлення таким шляхом емпіричних кореляцій ставить питання про майбутнє наукових досліджень: висловлюються думки про те, що в цих умовах більше немає необхідності ні в гіпотезах, ні в теоріях, ні в експериментах. Виявлені кореляції дають можливість передбачення без виявлення причинних залежностей, без пояснення та розуміння.

Використання систем ШІ у збиранні та обробці персональних даних зламає кордон між приватним та публічним простором, створює можливість для маніпуляції та управління поведінкою. Всесвітня інформаційна мережа та «Інтернет речей» ставлять проблему меж індивідуальності та збереження цих кордонів. Психосимулятивний інструмент породжує новий інформаційний простір, в якому людина залишається беззахисною, без орієнтирів, без розуміння «Хто Я? І Що робити?».

Словом, сьогодні світ зіткнувся із проблемою «дегуманізації». Історично вважалося, що саме розум, раціональність відокремлює людину від тварини. Сьогодні в предметному просторі систем ШІ, людина має справу з такою раціональністю, яка стає для людини чужою, у ряді випадків така раціональність стає незрозумілою для людини, і загрожує їй позбавленням фундаментальних людських якостей. Де ж вихід? Він може бути лише одним: розробка таких систем ШІ, які не ворожі, а доброзичливі щодо людини, які не будуть господарями людини, а її помічниками. Це означає включення до програми штучних інтелектуальних систем моральних норм (т. зв. етичний і «довірений» ШІ). Це передбачає розробку моральними філософами і моральними психологами таких норм, враховуючи при цьому, що норми, прийняті в різних культурах, можуть відрізнятися, що існують, наприклад, розбіжності в розумінні соціальної

справедливості, політичних свобод та інших цінностей. Іншими словами, розробка та використання систем ШІ ставлять людину перед необхідністю нового розуміння самої себе, своїх можливостей та кордонів, перед необхідністю самозбереження та створення можливостей для саморозвитку. Розвиток систем ШІ в ставлять перед нами найактуальніше світоглядне питання: «Що є людина?».

Список використаних джерел:

1. Utiiuzh I., Konovalenko O., Volkova V. The analysis of social singularity in the digital era: A socio-philosophical aspect. *AGATHOS: An International Review of the Humanities and Social Sciences*. 2025. 16(1[30]). Pp. 17–28. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15162721>.
2. Козловець М. А. Технології штучного інтелекту та їх вплив на буттєвість людини. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers. Zaporizhzhia* : Publishing house “Helvetica” ; Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 19 (96). С. 55–66.

ЧЕРЕП АЛЛА,

д. е. н., проф., завідувач кафедри фінансів, банківської справи,
страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет
E-mail: cherep.av.znu@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5253-7481>

ВОРОНКОВА ВАЛЕНТИНА,

д. ф. н., проф., завідувач кафедри управління та адміністрування,
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні
Запорізького національного університету
E-mail: valentinavoronkova236@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-0719-1546>

ЧЕРЕП ОЛЕКСАНДР,

д. е. н., професор, професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет
E-mail: cherep2508@gmail.com
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3098-0105>

**РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ
ТА ПРИСКОРЕННІ РОЗВИТКУ КОГНІТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЇХ ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ**

Штучний інтелект стає ключовим чинником розвитку цифрових когнітивних технологій, що радикально змінюють характер сучасної інноваційної динаміки. Актуальність дослідження зумовлена стрімким зростанням ролі ШІ в обробці даних, автоматизації інтелектуальних процесів, формуванні нових моделей взаємодії людини й технологій, а також у створенні «розумних» систем, здатних до навчання, прогнозування та адаптації. У глобальному цифровому середовищі саме когнітивні технології, підсилені штучним інтелектом, стають драйвером економічного розвитку, технологічних проривів, модернізації освіти й науки, зміни управлінських практик та появи нових форм соціальної організації. Концептуалізація цієї теми ґрунтується на розумінні ШІ як інтегративного ядра сучасної цифрової когнітивності, що поєднує алгоритмічний аналіз даних із моделями інтелектуальної діяльності. Це забезпечує перехід до нової епістемологічної парадигми, у якій знання створюється, поширюється й застосовується

у взаємодії людини й автономних систем. У такий спосіб ШІ не лише модернізує технологічні процеси, а й трансформує самі підходи до інновацій та їх філософського осмислення, формуючи основу інтелектуально орієнтованої цифрової цивілізації. Штучний інтелект не просто вдосконалює існуючі цифрові технології, він надає їм когнітивні властивості: здатність до навчання, абстрагування, адаптації та прийняття рішень. Вони створюють нові можливості в освіті, науці, промисловості, економіці, культурі, управлінні, медичній та оборонній сферах, формуючи «смарт»-середовища та інтелектуальні екосистеми. У центрі концептуалізації – не заміна людини, а переосмислення ролі людської інтелектуальності в умовах когнітивної автоматизації, створення моделей співпраці людини й машини. ШІ стає основою: нових економічних моделей (data-driven, AI-driven), цифрової трансформації підприємств, зростання продуктивності, появи креативних і наукових проривів, соціальних інновацій. Концепт цифрових когнітивних технологій спирається на: філософію технології, когнітивну науку, філософію свідомості, філософію штучного інтелекту, теорію інновацій, цифрову епістемологію. Штучний інтелект відіграє ключову роль у формуванні та прискоренні розвитку цифрових когнітивних технологій, які сьогодні стають фундаментом нової парадигми взаємодії людини й цифрового середовища. Завдяки здатності аналізувати великі масиви даних, виявляти приховані патерни, автономно навчатися та приймати рішення, ШІ забезпечує якісно новий рівень інтелектуалізації технологічних систем. Саме штучний інтелект виступає каталізатором розвитку таких напрямів когнітивної цифрової інженерії, як обробка природної мови, машинне бачення, автономні системи, інтелектуальні інтерфейси взаємодії людини з машиною, предиктивна аналітика та когнітивна робототехніка [1].

Виокремимо зарубіжних вчених, які розробляли проблему когнітивних технологій: С. Рассел – провідний фахівець зі штучного інтелекту, один із авторів фундаментальної праці “Artificial Intelligence: A Modern Approach”, в якій досліджує безпечний розвиток ШІ, когнітивні системи та автономні технології [3]. Ю. Н. Харарі аналізує вплив штучного інтелекту на людську свідомість, поведінку, когнітивні функції, соціальні трансформації. Г. Саймон досліджує когнітивну психологію, моделі мислення та інтелекту -фундамент для створення сучасних інтелектуальних систем [7]. Н. Бостром аналізує стратегічні ризики ШІ, його вплив на цивілізаційні зміни та потенціал когнітивної трансформації [1]. Р. Курцвейл розробив ідеї цифрової когнітизації світу, прогнозував розвиток когнітивних машин та синтез людського і штучного інтелекту. Цю проблему розробляють фахівці з різних сфер – штучного інтелекту,

когнітивної науки, філософії технологій, психології, цифрової освіти та інженерії. Вони формують багатодисциплінарний підхід до розуміння того, як ШІ: формує когнітивні цифрові інструменти, трансформує аналітику та мислення, прискорює інноваційні процеси, змінює людину, суспільство й культуру [2].

У цьому контексті цифрові когнітивні технології трансформуються з інструментів підтримки обчислень у системи, здатні моделювати окремі елементи людського мислення – розпізнавання, інтерпретацію, прогнозування, адаптацію. Штучний інтелект, поєднуючи алгоритмічну логіку з нейромережевими методами та обчислювальною потужністю сучасних платформ, створює умови для появи «розумних» екосистем, де інформаційні процеси оптимізуються у реальному часі. Зокрема, технології глибокого навчання дозволяють системам самостійно покращувати власні моделі, що суттєво прискорює інноваційні цикли та розширює можливості їх застосування у сфері охорони здоров'я, освіти, промисловості, логістики, державного управління. Важливою складовою впливу ШІ є його здатність формувати нові цифрово-когнітивні компетенції та змінювати способи мислення користувачів. Інтелектуальні сервіси не лише виконують функції автоматизації, а й трансформують когнітивні практики – сприйняття інформації, ухвалення рішень, комунікацію та навчання. Внаслідок цього змінюється структура знань, з'являються нові моделі цифрової творчості та проблемного мислення, що відповідають вимогам XXI століття. Таким чином, штучний інтелект є базовим елементом розвитку сучасних цифрових когнітивних технологій, оскільки забезпечує їхню динамічність, інтелектуальність і здатність до самовдосконалення. Він формує нову логіку технологічного прогресу, де взаємодія між людиною та цифровими системами стає не інструментальною, а коеволуційною, відкриваючи перспективи створення високорозвинених, адаптивних і гуманістично спрямованих цифрових середовищ. Штучний інтелект відіграє ключову роль у формуванні та прискоренні розвитку цифрових когнітивних технологій, які сьогодні стають фундаментом нової парадигми взаємодії людини й цифрового середовища. Завдяки здатності аналізувати великі масиви даних, виявляти приховані патерни, автономно навчатися та приймати рішення, ШІ забезпечує якісно новий рівень інтелектуалізації технологічних систем. Саме штучний інтелект виступає каталізатором розвитку таких напрямів когнітивної цифрової інженерії, як обробка природної мови, машинне бачення, автономні системи, інтелектуальні інтерфейси взаємодії людини з машиною, предиктивна аналітика та когнітивна робототехніка. У цьому контексті цифрові когнітивні технології трансформуються з інструментів підтримки обчислень у системи, здатні

моделювати окремі елементи людського мислення – розпізнавання, інтерпретацію, прогнозування, адаптацію. Штучний інтелект, поєднуючи алгоритмічну логіку з нейромережевими методами та обчислювальною потужністю сучасних платформ, створює умови для появи «розумних» екосистем, де інформаційні процеси оптимізуються у реальному часі. Зокрема, технології глибинного навчання дозволяють системам самостійно покращувати власні моделі, що суттєво прискорює інноваційні цикли та розширює можливості їх застосування у сфері охорони здоров'я, освіти, промисловості, логістики, державного управління [3].

Важливою складовою впливу ШІ є його здатність формувати нові цифрово-когнітивні компетенції та змінювати способи мислення користувачів. Інтелектуальні сервіси не лише виконують функції автоматизації, а й трансформують когнітивні практики – сприйняття інформації, ухвалення рішень, комунікацію та навчання. Внаслідок цього змінюється структура знань, з'являються нові моделі цифрової творчості та проблемного мислення, що відповідають вимогам ХХІ століття. Таким чином, штучний інтелект є базовим елементом розвитку сучасних цифрових когнітивних технологій, оскільки забезпечує їхню динамічність, інтелектуальність і здатність до самовдосконалення. Він формує нову логіку технологічного прогресу, де взаємодія між людиною та цифровими системами стає не інструментальною, а коеволюційною, відкриваючи перспективи створення високорозвинених, адаптивних і гуманістично спрямованих цифрових середовищ [4].

Когнітивні технології являють собою комплекс інноваційних рішень, спрямованих на моделювання, підтримку та розширення людських інтелектуальних можливостей. Вони поєднують досягнення штучного інтелекту, нейронаук, психології, лінгвістики та інформаційних технологій, формуючи новий тип цифрових систем, здатних виконувати функції сприйняття, аналізу, інтерпретації та прийняття рішень. Сучасні дослідники виділяють кілька ключових видів когнітивних технологій, що визначають розвиток цифрового суспільства. До першої групи належать технології обробки природної мови (NLP), які забезпечують розуміння, генерацію та інтерпретацію текстів і мовлення. Вони дозволяють створювати інтелектуальні системи комунікації, зокрема чат-боти, голосові асистенти, автоматизовані перекладачі та аналітичні платформи, здатні працювати з неструктурованими даними. Другу групу формують технології комп'ютерного зору, що наділяють цифрові системи здатністю розпізнавати об'єкти, образи, сцени та динаміку руху. Завдяки їм розвиваються автономні транспортні системи, медичні діагностичні платформи, безпечові інтелектуальні рішення та індустріальна робототехніка. Важливим

різновидом є технології машинного та глибинного навчання, які забезпечують здатність систем самостійно аналізувати дані, удосконалювати моделі та робити прогнози. Ці технології лежать в основі предиктивної аналітики, когнітивних систем підтримки рішень, адаптивних освітніх платформ і «розумних» виробничих комплексів. Особливе значення мають когнітивні інтерфейси взаємодії людини з машиною – системи, що використовують поведінкові, емоційні та сенсорні сигнали користувача для створення більш інтуїтивних та адаптивних цифрових середовищ [5].

До наступної групи належать когнітивні агенти та автономні системи, здатні автономно ухвалювати рішення, планувати дії та навчатися в реальному часі. Вони застосовуються у сфері логістики, промислового менеджменту, медицини, освіти, безпеки й управління складними соціотехнічними процесами. Також виділяються когнітивні аналітичні технології, що поєднують інтелектуальні алгоритми з великими даними для виявлення закономірностей, моделювання сценаріїв та оптимізації діяльності організацій [6]. Окрему групу становлять нейроінтерфейси та технології мозок-комп'ютер, які забезпечують прямий зв'язок між нейронною активністю та цифровими системами. Вони відкривають перспективи розвитку нових форм комунікації, медичної реабілітації та підсилення когнітивних можливостей людини. Завершують класифікацію когнітивні роботизовані системи, які поєднують сенсори, інтелектуальні алгоритми та автономне керування, забезпечуючи виконання складних завдань у мінливих умовах [7]. Зробимо висновок, що когнітивні технології формують багатовимірний простір цифрових інновацій, де різні їхні види взаємодіють і доповнюють одне одного, створюючи інтелектуальні системи нового покоління. Їхній розвиток змінює структуру сучасної економіки, трансформуює моделі управління, освіти та комунікації, відкриває нові можливості для творчої діяльності та розширення людських когнітивних ресурсів. Розмаїття когнітивних технологій, що сформувалося на перетині штучного інтелекту, нейронаук, психології та сучасних інформаційних систем, демонструє глибоку трансформацію самої природи цифрових процесів та ролі людини у технологічному середовищі. Аналізуючи основні види когнітивних технологій – обробку природної мови, комп'ютерний зір, машинне та глибинне навчання, когнітивні інтерфейси, автономні агенти, нейроінтерфейси та когнітивну робототехніку – можна стверджувати, що вони не є окремими ізольованими напрямками, а формують цілісну інтелектуальну екосистему, здатну відтворювати та розширювати ключові функції людського мислення. Кожен вид когнітивних технологій виконує специфічну функцію у структурі сучасного цифрового середовища: одні забезпечують сприйняття та інтерпретацію інформації, інші – її глибинний

аналіз і прогнозування, ще інші – створюють нові канали комунікації між людиною та машиною або наділяють технічні системи здатністю до автономної поведінки. У результаті формується багаторівнева когнітивна інфраструктура, що підтримує адаптивність, навчання, самовдосконалення та інтелектуальну взаємодію в цифрових системах.

Важливо підкреслити, що когнітивні технології виступають не лише інженерним інструментом, а й чинником соціокультурної трансформації. Вони впливають на структуру знань, моделі комунікації, способи пізнання та професійні компетентності, водночас формуючи нову когнітивну культуру цифрового суспільства. Застосування цих технологій у сфері освіти, економіки, управління, медицини та виробництва сприяє підвищенню ефективності, точності та швидкості прийняття рішень, водночас відкриваючи простір для появи нових моделей творчості та інтелектуальної діяльності. Таким чином, когнітивні технології становлять стратегічний ресурс розвитку сучасної цивілізації. Вони забезпечують інтелектуалізацію цифрових середовищ, сприяють автоматизації складних процесів, формують нові компетентності та змінюють уявлення про межі взаємодії людини з технологією. Їхня подальша еволюція визначатиме напрямки глобальних інновацій та сприятиме формуванню суспільства, де цифрові системи та людський розум не конкурують, а співпрацюють, створюючи умови для сталого, гармонійного та людиноцентричного розвитку.

Список використаних джерел:

1. Бостром Н. Суперінтелект. Стратегії і небезпеки розвитку розумних машин / пер з англ.: Антон Ящук, Антоніна Ящук. Київ : Наш формат, 2020. 408 с.
2. Кай-Фу Лі. Наддержави штучного інтелекту. Китай, Кремнієва долина і новий світовий лад / пер. з англ. Вячеслав Пунько. Київ : Форс Україна, 2020. 303 с.
3. Рассел С. Сумісний з людиною Штучний інтелект і проблема контролю / пер з англ. В. Зенгви. Київ : Форс Україна, 2020. 416 с.
4. Тегмарк М. Життя 3.0 Доба штучного інтелекту / пер. з англ. Зорина Корабліна. Київ : Наш формат, 2019. 432 с.
5. Тейлор Д., Тейлор А.. Блокчейн революція. Львів : Літопис, 2019. 492 с.
6. Tapscott D. (1999). Electronic and digital society: Pros and cons of the age of network intelligence / Dubinsky And. Ed. S. M. Pisareva : Relf Buk. 432 p.
7. Yuval N. H. Sapiens: A Brief History of Humankind. United Kingdom, Jonathan Cape, 2014. 464 s.