

*Кубрицька М. М., здобувачка вищої освіти
освітня програм «Міжнародна економіка», 2 курс
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
mariia.kubrytska@gmail.com
Скіцько В.І., к.е.н. доцент,
Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана
skitsko@kneu.edu.ua*

ГАРМОНІЯ ЛЮДИНИ І МАШИНИ – НОВА ПАРАДИГМА INDUSTRY 5.0

У сучасному світі ми спостерігаємо розгортання четвертої промислової революції, відомої як Industry 4.0. Водночас, поступово наближається Industry 5.0, яка, на відміну від попередньої, акцентує увагу не лише на цифровізації, а й на інтеграції людського фактора, тобто на співпраці між цифровими технологіями та людиною. Ключовою особливістю тут є взаємодоповнюваність, а не взаємозамінність людини і технологій.

Тенденція до збільшення залученості людини в технологічні процеси пов'язана з усвідомленням обмежень повної цифровізації та автоматизації. Хоча цифровізація та використання роботів мають певні переваги, зростає кількість негативних наслідків для бізнесу та навколишнього середовища. Наприклад, згідно оцінки центру досліджень П'ю (Pew Research Center), близько чверті американців почали використовувати ChatGPT після його випуску у 2022 році, що призводить до значних витрат ресурсів. Згідно з аналізом The Washington Post, створення одного електронного листа зі 100 слів за допомогою ChatGPT потребує близько пів літра води для охолодження серверів. Оскільки для стабільної роботи серверів використовуються системи охолодження, які часто базуються на воді, навіть мінімальна кількість запитів на день до ChatGPT може призвести до використання близько 435 мільйонів літрів води на рік [1]. Це не єдиний приклад негативного впливу на довкілля.

Європейський Союз закликає дотримуватися 17 цілей сталого розвитку, серед яких охорона довкілля є однією з ключових потреб і тенденцій сучасності. З цією метою було започатковано концепцію ESG (Environmental, Social, Governance), яка об'єднує три важливі аспекти (довкілля, соціальна сфера, корпоративне управління) для забезпечення сталого розвитку. Industry 5.0 підтримує цю ініціативу та є прикладом її практичної реалізації [2].

Не варто вважати Industry 5.0 прямим продовженням чи апгрейдом Industry 4.0. Це принципово інша концепція. Показово, що Industry 5.0 виникла майже одночасно з популяризацією Industry 4.0, і в певному сенсі конкурує з нею. Якщо подивитися на це з позиції бізнесу, то Industry 5.0 кардинально змінює ставлення до працівників: вони більше не розглядаються як "стаття витрат", а вважаються «довгостроковими інвестиціями» [6].

Для більш глибокого розуміння переходу від Industry 4.0 до Industry 5.0, ми пропонуємо проаналізувати еволюцію ключових технологій. Розглянемо, як використовуються Digital Twin, Cloud Supply та блокчейн в управлінні ланцюгами постачання в міжнародному бізнесі, і порівняємо зміни в їх застосуванні [6].

Цифровий двійник (Digital Twin) — це цифрове уявлення реального об'єкта або системи. В Industry 4.0 він зосереджений на оптимізації процесів виробництва, створенні різних цифрових копій, і може прогнозувати обслуговування. В свою чергу, в Industry 5.0 все по-іншому, замість звичайного копіювання об'єктів створюються цифрові профілі працівників, організовується індивідуальне навчання, а також зміцнюється співпраця між людиною та машиною [3].

Хмарні ланцюги постачання (Cloud Supply) – це коли компанії використовують хмару для управління процесами, які потрібні для створення та доставки товарів від постачальників до покупців. Першочергово фокусується на інтеграції цифрових технологій, прогнозуванні попиту та покращенні системи ланцюгів постачання. Проте, в Industry 5.0 революції з'являється акцент на екологічній та соціальній відповідальності. Прикладом є етичне виробництво, відповідальні постачальники.

Блокчейн (Blockchain) — це вибудований за відповідними правилами безперервний послідовний ланцюжок блоків, що містить інформацію. Якщо подивитися на Industry 4.0 та Industry 5.0, то в Industry 4.0 блокчейн використовується для можливості забезпечення безпеки та прозорості даних. Але в Industry 5.0 блокчейн починає відігравати роль у більш широкому контексті, наприклад, етичне управління, соціально відповідальні інвестиції та створення фінансових систем, які враховують інтереси людства[4].

Вибір цих напрямів для аналізу був продиктований необхідністю продемонструвати, що Industry 4.0 робить акцент на цифровізації, обов'язковій ефективності та оптимізації процесів. А Industry 5.0, в свою чергу, крім вищезазначених процесів та дій, додає гуманізацію, соціальну відповідальність та наголошує на сталому розвитку. У своїй сутності сталий розвиток передбачає розвиток, який задовольняє потреби сьогодення без вичерпання природних ресурсів і шкоди для майбутнього покоління, забезпечуючи для них відповідні умови життя [5].

Список використаних джерел

1. Meredith Nichols. AI's energy problem: High demand for electricity and water imperils climate goals. The Washington Post. September 18, 2024. URL: <https://www.washingtonpost.com/technology/2024/09/18/energy-ai-use-electricity-water-data-centers/>
2. Industry 5.0: Purpose-Driven Technology Adoption for People and the Planet. Momenta: Website. 2022. URL: <https://www.momenta.one/hubfs/Resources/Reports-andSurveys/Momenta-Industry%205.0-Report-2022.pdf>
3. Цифровий двійник (Digital Twin). ITpedia. <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/cifrovoj-dvojnik-digital-twin> (дата звернення: 25.03.2025)
4. Блокчейн (Blockchain). ITpedia. <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/blockchain> (дата звернення: 25.03.2025)
5. Сталий розвиток: що це таке і чому це важливо. (n.d.). Microsoft. <https://www.microsoft.com/uk-ua/sustainability/learn/sustainable-development-meaning> (дата звернення: 25.03.2025)
6. Зубкова, А., Майгурова, Д., & Місюня, Р. (2023). Управління проектами цифрової трансформації міжнародних підприємств: ключові відмінності Індустрії 4.0 та 5.0. *Моделювання розвитку економічних систем*, (1), 120-128. <https://mdes.khmnu.edu.ua/index.php/mdes/article/download/170/156/402>

*Луцук М.С., магістрант,
ПВНЗ «Київський університет культури»,
м. Київ, Україна
mykyta.lutsuk@gmail.com*

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ГОТЕЛЯХ

Досвід впровадження цифрових технологій у готелях стає дедалі важливішим аспектом розвитку індустрії гостинності. У сучасному світі цифровізація виступає не лише інструментом