

УДК 338.2:004(477)

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/190-43>**Дашко І.М.**

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5784-4237>

Михайліченко Л.В.

магістр,
Запорізький національний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3545-0805>

Dashko Iryna, Mykhailichenko Lubomir
Zaporizhzhia National University

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ ЯК НОВА РЕАЛЬНІСТЬ УКРАЇНИ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ¹

Розкрито теоретичний огляд щодо питання зародження нової економічної епохи – епохи цифрової економіки. Виділено особливості та передумови розвитку цифрової економіки. Розкрито поняття цифрової економіки, її характеристика та особливості. Обґрунтовано перехід цифрової економіки, що є «відбитком» переходу від третьої до четвертої промислової революції. Проаналізовано особливості модернізації економіки з кінця 20 ст. та до початку 21 ст. Наведено різні підходи до визначення цифрової економіки, а також перспективи та тенденції її розвитку в Україні. Розглянуто інституційні та економічні передумови перетворення світової економіки на основі цифрових технологій. Проаналізовано автора книги «Digital» Ніколаса Негропонте, який був засновником асоціації «One Laptop per Child» і описав цифрову економіку як «біти замість атомів». Проаналізовано сформульовану концепцію цифрової економіки Ніколасом Негропонте, у межах такої метафори, як «перехід від обробки атомів до обробки бітів». Обґрунтовані Томасом Мезенбургом визначені три ключові складові поняття «Цифрова економіка». Розкрито поняття електронного бізнесу. Перераховано ключові технології цифрових трансформацій. Обґрунтовано, що цифрові технології змінюють операційну модель підприємств. Охарактеризовано, що цифрова економіка характеризується кількома особливостями. Досліджено світовий досвід, який показує, що рівень розвитку цифрових інформаційних технологій стає одним із ключових чинників конкурентоспроможності економіки. Проаналізовано середньорічні значення додаткового вкладу факторів зростання у додану вартість секторів економіки внаслідок цифровізації за період 2019–2030 рр. Проаналізовано склад цифрової економіки у ВВП та його складові, % до ВВП за 2023 р. Узагальнено виклики та загрози розвитку суспільства в умовах розвитку цифрової економіки. Виявлено економічні ефекти цифровізації економіки. Виявлено проблеми та перспективи використання цифрових технологій в Україні.

Ключові слова: цифрова економіка, цифрові технології, цифрові трансформації, тенденції, розвиток, четверта промислова революція, електронний бізнес.

DIGITALIZATION AS A NEW REALITY IN UKRAINE TODAY IN THE ECONOMY

The article provides a theoretical overview of the emergence of a new economic era – the digital economy. The features and prerequisites for the development of the digital economy are highlighted. The concept of the digital economy, its characteristics and features are revealed. The author substantiates the transition to the digital economy, which is a "fingerprint" of the transition from the third to the fourth industrial revolution, while the third industrial revolution represented the transition from analog electronic and mechanical devices to digital ones, and the fourth industrial revolution is digital. The author analyzes the peculiarities of economic modernization from the end of the 20th century to the beginning of the 21st century, namely, the large-scale replacement of assembly lines and tools with automated mechanisms. Different approaches to the definition of the digital economy, as well as prospects and trends of its development in Ukraine are presented. The institutional and economic prerequisites for the transformation of the world economy on the basis of digital technologies are considered. The author of the 1995 book "Digital", Nicholas Negroponte, who was the founder of the One Laptop per Child Association and described the digital economy as "bits instead of atoms", is analyzed. The article analyzes the concept of digital economy formulated by Nicholas Negroponte, within the framework of such a metaphor as "the transition from processing atoms to processing bits". Based on Thomas Mesenburg, the author identifies three key components of the concept of "Digital Economy", namely: e-commerce infrastructure, including hardware, software, telecommunications, networks, and human capital; e-business, which is a business model where business processes, information exchange and commercial transactions are automated in the form of information systems; and e-commerce – a type of economy where the key factors and means of production are digital data (binary, information, etc.) The concept of e-business is explained. The key technologies of digital transformation are listed. It is substantiated that digital technologies change the operating model of enterprises, namely, the methods and procedures for implementing corporate strategy in everyday activities, especially in the banking and telecommunications sectors, which increases the efficiency of investments and identifies new opportunities in the market. The author characterizes that the digital economy is characterized by several features that distinguish it from the traditional economy. The author studies the world

¹ Disclaimer («Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or [name of the granting authority]. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.»)

experience which shows that the level of development of digital information technologies is becoming one of the key factors of economic competitiveness. The average annual values of the additional contribution of growth factors to the added value of economic sectors as a result of digitalization for the period 2019–2030 are analyzed. The contribution of the digital economy to GDP and its components, % of GDP in 2023, is analyzed. The challenges and threats to the development of society in the context of the digital economy are summarized. The economic effects of the digitalization of the economy are identified. The problems and prospects for the use of digital technologies in Ukraine are identified.

Keywords: digital economy, digital technologies, digital transformations, trends, development, fourth industrial revolution, e-business.

JEL classification: A10, A11, C53, F15, M31

Постановка проблеми. Актуальність теми обумовлюється тим, що інформатизації охоплюють як суспільство, так і економіку, а також всі ринки, зокрема: ринок товарів та послуг, фінансові ринки, ринок праці тощо. За рахунок впровадження у виробництво досягнень науково-технічного прогресу в галузі засобів доступу до інформації, інформатизація приносить дедалі значніший економічний ефект.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням визначення загального поняття та змісту досліджень проблематики цифровізації економіки відображені у працях наступних науковців: В. Айзексон [1], Б. Депутат [6], І. Каширнікова [5], О. Кононова [5], Н. Краус [4], М. Левчинський [5], О. Тарасенко [6], І. Шевчук [6] та ін. Поряд з цим, з'являються нові аспекти щодо даного дослідження, що потребують більш детального аналізу задля визначення напрямів їх зростання.

Мета статті полягає в теоретичному з'ясуванні цифровізації економіки як нової реальності України в умовах сьогодення й узагальнення викликів та загроз розвитку суспільства в умовах розвитку цифрової економіки та виявлення проблем і перспектив щодо використання цифрових технологій в Україні.

Виклад основних результатів дослідження. У межах третьої промислової революції, наприкінці 20 століття світ прийшов до таких інноваційних проривів, як:

- 1) цифровізація;
- 2) розвиток електроніки;
- 3) широке використання інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ);
- 4) застосування програмного забезпечення, що допомогло реалізувати концепцію першого програмованого логічного контролера «Modicon 084»;
- 5) повсюдне застосування електроніки та інформаційних технологій з метою продовження розвитку процесу автоматизації [8].

Відмінною особливістю модернізації економіки з кінця 20 ст. та до початку 21 ст. став великий обсяг заміни складальних конвеєрів та інструментів на автоматизовані механізми, а саме здійснено заміну 80–90% від усього обсягу обладнання, яке встановлено на території України. Також було здійснено перехід від аналогових електронних та механічних пристроїв до цифрових технологій.

Необхідно сказати, що у тому, що цифрова економіка є «відбитком» переходу від третьої до четвертої промислової революції, у той час як третя промислова революція представляла перехід від аналогових електронних і механічних пристроїв до цифрових, то у свою чергу, четверта промислова революція є цифровою, оскільки вона включає процес безпосередньої інтеграції обчислювальних ресурсів у фізичні процеси, коли всі інформаційні системи, обладнання та датчики пов'язані всюди

по ланцюжку формування вартості, яке може виходити в рамках одного підприємства або бізнесу.

Канадський вчений у галузі інформаційних технологій Дон Тепскотта у книзі «Цифрова економіка: обіцянка та небезпека в епосі мережевої розвідки» розглядав проблему того, як інтернет може докорінно змінити існуючі бізнес-моделі, а вже у 1995 р. він став першим, хто дав визначення поняття «цифрова економіка».

З його точки зору, цифрова економіка включає перетворення економічної діяльності за допомогою цифрових технологій, які забезпечують доступ, обробку і зберігання інформації більш простим і більш економічним способом.

Сам процес цифровізації передбачає широко поширене введення нового підходу до знань про нові продукти і послуги, тим самим збільшуючи важливість вивчення інновацій, глобалізації та сталого розвитку. Слід зазначити, що на додаток до методу оцифрування та підходів до нього, Дон Тепскотт також визначив багато важливих наслідків процесу цифровізації економіки, до яких він відніс:

- 1) скорочення операційних витрат, особливо вартості пошуку інформації та укладання договорів;
- 2) поява нових форм бізнесу;
- 3) виключення посередників і прямої взаємодії між споживачем та постачальником.

Наприклад, Ніколас Негропonte, Массачусетської технологічної медіа-лабораторії та автор книги 1995 року «Digital», який також був засновником асоціації «One Laptop per Child», описав цифрову економіку як «біти замість атомів». Йому вдалося сформулювати концепцію цифрової економіки у межах такої метафори, як «перехід від обробки атомів до обробки бітів».

Згодом Томас Мезенбург визначив три ключові складові поняття «Цифрова економіка»:

- 1) інфраструктура електронної комерції, що включає апаратні засоби, програмне забезпечення, телекомунікації, мережі, а також людський капітал;
- 2) електронний бізнес, під яким розуміється така модель ведення бізнесу, коли бізнес-процеси, обмін інформацією та комерційні угоди автоматизовані у вигляді роботи інформаційних систем;
- 3) електронна комерція – це та область, що включає у собі всі фінансові угоди і торгові угоди, здійснювані з допомогою комп'ютерних мереж і бізнес-процесів, які безпосередньо пов'язані з проведенням цих угод.

Загалом, цифрова економіка – це тип економіки, де ключовими факторами та засобами виробництва є цифрові дані (бінарні, інформаційні тощо) та мережеві транзакції, а також їх використання як ресурсу, що дає змогу істотно збільшити ефективність та продуктивність діяльності та цінність для отриманих продуктів та послуг [8].

В цілому, електронний бізнес має на увазі ширше поняття та ідентифікується як будь-яка ділова активність, що застосовує глобальну інформаційну мережу з метою трансформації зовнішніх і внутрішніх відносин для отримання прибутку.

Цифрові технології (згідно з аналітичними звітами Давоського економічного форуму) це: Інтернет речей, роботизація та кіберсистеми, штучний інтелект, великі дані, безпаперові технології, адитивні технології (3D-друк), хмарні та туманні обчислення, безпілотні та мобільні технології, біометричні технології, квантові технології, технології ідентифікації, блокчейн (перелік не є вичерпним та доповнюється) [8].

Цифрові технології змінюють операційну модель підприємств, а саме методи та процедури здійснення корпоративної стратегії у повсякденних діях, особливо у банківській справі та телекомунікаційних секторах, що нарощує ефективність інвестицій та визначають нові можливості на ринку.

Цифрова економіка характеризується кількома особливостями, що відрізняють її від традиційної економіки:

- 1) створення нової бізнес-моделі (електронна комерція, електронна банківська справа тощо);
- 2) всю увагу для вимог споживачів, які дедалі більше залучаються у розвиток та використання товарів і послуг, що починаються зі стадії їх наукових досліджень;
- 3) зростаючі важливість роботи над рівнем розвитку, зміна вартості додається від виробничих відділів,

щоб проектувати, що призведе до появи нових робочих місць, сегментів, які забезпечать необмежені можливості для бізнесу та креативності.

Світовий досвід показує, що рівень розвитку цифрових інформаційних технологій стає одним із ключових чинників конкурентоспроможності економіки. Так, у 2021 р. частка виробництва товарів і послуг у цифровому секторі економіки країн ЄС у середньому становила 7,5% ВВП. Важливою тенденцією зміцнення цифрового сектору у країнах ЄС є зростання частки інформаційних послуг, тобто зростання яких випереджає інші види діяльності, такі як виробництво обладнання чи створення програмного забезпечення [4].

Цифровізація галузей призводить до зміни попиту та факторів виробництва. Під впливом цифрових технологій відбувається трансформація як окремих галузей, так і всієї структури економіки та міжгалузевої взаємодії.

Проаналізуємо середньорічні значення додаткового вкладу факторів зростання у додану вартість секторів економіки внаслідок цифровізації за період 2019–2030 рр. (табл. 1).

З табл. 1 видно, що питома вага цифрової економіки ВВП України становить майже 4,0% (нижче, ніж у країнах ЄС, США). Значний рівень цифрової економіки США забезпечується державними та приватними інвестиціями у створення цифрових технологій. У країнах ЄС, наприклад, у Німеччині, держава активно інвестує у високотехнологічні галузі, в яких працюють уже понад 10% населення країни (табл. 2).



Рис. 1. Ключові технології цифрових трансформацій

Джерело: сформовано авторами на основі [8]

Таблиця 1

Середньорічні значення додаткового вкладу факторів зростання у додану вартість секторів економіки внаслідок цифровізації за 2019–2030 рр.

Сектор економіки	Внесок продуктивності, %	Внесок капіталу, %	Вклад праці, %	Підсумок, %
Фінансовий сектор	0,92	1,20	0,93	3,04
Транспорт	1,29	1,20	0,55	3,03
Будівництво	0,98	1,02	0,88	2,88
Освіта	1,00	1,20	0,57	2,77
Хімічна промисловість	1,64	1,40	-0,43	2,61
Інші послуги	0,93	0,79	0,24	1,95
Охорона здоров'я	0,81	0,58	0,25	1,65
Легка промисловість	1,02	0,96	-0,65	1,32
Електроенергетика	0,32	0,83	0,04	1,19
Торівля	0,60	0,36	0,04	1,00
Держуправління	0,58	0,24	-0,40	0,41
Лісопромисловий комплекс	0,31	0,14	-0,53	-0,08
Металургія	0,25	0,10	-0,55	-0,21
Видобуток	0,08	0,04	-0,46	-0,35

Джерело: сформовано авторами на основі [4; 8]

Таблиця 2

Вклад цифрової економіки у ВВП та його складові, % до ВВП за 2023 р.

Показник	США	Китай	Країни ЄС	Україна
Розмір цифрової економіки	10,9	10,0	8,2	3,9
В т.ч.				
Витрати домогосподарств у цифровій сфері	5,3	4,8	3,7	2,6
Інвестиції компаній у цифровізацію	5,0	1,8	3,9	2,2
Державні витрати на цифровізацію	1,3	0,4	1,0	0,5

Джерело: сформовано авторами на основі [8]

Таким чином, стрімкий розвиток і поширення нових технологій, їх проникнення в усі сфери людської діяльності, призводять сьогодні до швидких і глибоких змін у світових ринках, структурі та характері сучасного промислового виробництва, економіки та соціальної сфери. Розвиток інформаційних, комунікаційних та цифрових технологій сприяє не тільки реформам економічної, фінансової та інституційної систем, а й має важливий вплив на соціальні основи розвитку сучасного суспільства. Підсумовуючи, можна говорити про те, що цифровізація суспільства є природним процесом на сьогоднішній день: адже саме повсякденна діяльність людини все більше виконується, а також покращена з використанням останніх досягнень у комп'ютерній галузі.

Цифрові технології змінюють операційну модель підприємств, а саме методи та процедури здійснення корпоративної стратегії у повсякденних діях, особливо у банківській справі та телекомунікаційних секторах, що нарощує ефективність інвестицій і визначають нові можливості на ринку.

У цілому нині, цифрова економіка – це система економічних, соціальних і культурних відносин, здійснених за допомогою цифрових ІКТ. Цифрова економіка зосереджена як на формуванні необхідних умов появи нового прориву цифрових технологій, так й на використанні просунутих інноваційних моделей ділової організації, торгівлі, логістики, виробництва.

Висновки. Формування інформаційної економіки, зростання цифровізації в усіх галузях суспільства є стратегічним пріоритетом керівництва України. Процеси інформатизації сприяють трансформації суспільно-економічної системи й сприяють її переходу до нового ступеня розвитку інформаційної економіки та інформаційного суспільства. Розвиток інформаційного суспільства пов'язане з формуванням єдиного національного інформаційного простору країни, який у ході свого розвитку взаємодіє з національними інформаційними просторами інших країн та веде до становлення глобального інформаційного суспільства та глобального інформаційного простору.

Список використаних джерел:

1. Айзексон В. Інноватори: як група хакерів, геніїв та гіків здійснила цифрову революцію. Київ : Видавництво «Наш формат». 2017. 488 с.
2. Дашко І., Михайліченко Л. Цифровізація економіки в умовах пандемії Covid-19 як стратегічна платформа розвитку економіки держави. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2148> (дата звернення: 24.03.2024).
3. Дашко І.М., Череп О.Г., Крутько В.А. Цифровізація маркетингової діяльності підприємства. 2023. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (дата звернення: 24.03.2024).

4. Краус Н.М. Інноваційна економіка в глобалізованому світі: інституціональний базис формування та траєкторія розвитку: монографія. Київ : Аграр Медіа Груп. 2019.
5. Левчинський Д.Л., Каширнікова І.О., Кононова О.Є. Аспекти розвитку цифрової економіки в Україні. *Економічний простір*. 2018. № 139. С. 66–76.
6. Шевчук І.Б. Депутат Б.Я. Тарасенко О.Є. Цифровізація та її вплив на економіку України: переваги, виклики, загрози й ризики. *Науковий журнал «Причорноморські економічні студії»*. 2019. № 47-2. С. 173–177.
7. Щеглюк С. Морфологія цифрової економіки: особливості розвитку та регулювання цифрових технологічних платформ. *Науково-аналітична записка*. URL: <http://ird.gov.ua/irdp/e20190301.pdf> (дата звернення: 24.03.2024).
8. Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою : Український інститут майбутнього. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (дата звернення: 24.03.2024).
9. Kniazieva T., Podolskyi R., Arakelova I., Dashko I., Mohylova A. Marketing Technology in the Context of Digitalization: Features and Trends in Ukraine. *Economic Alternatives*. 2023. Vol. 29. Issue 2. Pp. 409–423. URL: <https://www.unwe.bg/eajournal/en/journalissues/article/27333> (дата звернення: 24.03.2024).

References:

1. Aizeskon V. (2017). *Innovatory: yak hrupa khakeriv, heniiv ta gikiv zdiisnyla tsyfrovu revoliutsiiu* [Innovators: as a group of hackers, geniuses and geeks, the digital revolution has taken place]. Our Format, Kyiv, Ukraine. 488 p. (in Ukrainian)
2. Dashko I. and Mykhailichenko L. (2023). Tsyfrovizatsiia ekonomiky v umovakh pandemii Sovid-19 yak stratehichna platforma rozvytku ekonomiky derzhavy [Digitalization of the Economy in the Context of the Covid-19 Pandemic as a Strategic Platform for the Development of the State's Economy]. *Economy and society*, vol. 47. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2148> (accessed 24 March, 2024). (in Ukrainian)
3. Dashko I. M., Cherep O. H. and Krutko V. A. (2023). *Tsyfrovizatsiia marketynhovoї diialnosti pidpriemstva* [Digitalization of the company's marketing activities]. Available at: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (accessed March 24, 2024). (in Ukrainian)
4. Kraus N. M. (2019). “Innovative economy in a globalized world: institutional basis of formation and development trajectory”. Kyiv: Agrar Media Group. (in Ukrainian)
5. Levchynskyi D. L., Kashyrikova, I. O. and Kononova O. Ye. (2018). Aspects of digital economy development in Ukraine [Aspects of Digital Economy Development in Ukraine]. *Economic space*. vol. 139, pp. 66–76. (in Ukrainian)
6. Shevchuk I. B., Deputy B. Ya. and Tarasenko O. E. (2019). Tsyfrovizatsiia ta yii vplyv na ekonomiku Ukrainy: perevahy, vyklyky, zahrozy y ryzyky [Digitization and its impact on the economy of Ukraine: advantages, challenges, threats and risks]. *Scientific journal "Black Sea Economic Studies"*, no. 47-2, pp. 173–177. (in Ukrainian)
7. Shcheliak S. (2019) Morfolohiia tsyfrovoy ekonomiky: osoblyvosti rozvytku ta rehuliuвання tsyfrovyykh tekhnolohichnykh platform [The morphology of digital economy: features of the development and regulation of digital technology platfor]. *Scientific and analytical note*. Available at: <http://ird.gov.ua/irdp/e20190301.pdf> (accessed March 24, 2024). (in Ukrainian)
8. *Ukraina 2030E – kraina z rozvynutoiu tsyfrovoyu ekonomikoju : Ukrainskyi instytut maibutnoho* [Ukraine 2030E – a country with a developed digital economy: Ukrainian Institute of the Future]. Available at: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-foroventoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (accessed March 24, 2024). (in Ukrainian)
9. Kniazieva T., Podolskyi R., Arakelova I., Dashko I. and Mohylova A. (2023). Marketing Technology in the Context of Digitalization: Features and Trends in Ukraine. *Economic Alternatives*. vol. 29. issue 2. pp. 409–423. Available at: <https://www.unwe.bg/eajournal/en/journalissues/article/27333> (Accessed March 24, 2024). (in Ukrainian)