

УДК 338.1

DOI: 10.31891/2307-5740-2020-284-4(3)-53

ВЕРГАЛ К. Ю.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

## ЗАГРОЗИ ТА РИЗИКИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

*У статті проаналізовано підходи вітчизняних та зарубіжних науковців до визначення поняття цифрова економіка. Встановлено, що поняття «цифрова економіка» має значну кількість інтерпретацій, що може бути узагальнена у ресурсноорієнтованому, процесуальному, бізнес-орієнтованому, структурному, комбінованому підходах. Визначено, існування важелів впливу цифрової економіки, які можуть мати як позитивний, так і негативний ефект. Проаналізовано існуючі підходи до виділення ризиків цифрової економіки. Запропоновано систематизувати ризики цифрової економіки на макро- та мікрорівнях.*

*Ключові слова: цифрова економіка, цифрова трансформація, інформаційні технології, ризики, цифровізація.*

KSENIA VERHAL

National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic"

## THREATS AND RISKS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY

*The article analyzes the threats and risks of digital transformation of the economy. The digital transformation of Ukraine's economy has been proclaimed at the state level through the definition of the Concept of Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018-2020 and directions of digital transformation - vectors of economic development 2030.*

*It is determined that the term "digital economy" generalizes the following concepts of "Internet economy", "network economy", "virtual economy", "information economy", which described the progressive impact of digitalization on economic processes.*

*The article analyzes the approaches of domestic and foreign scientists to the definition of the digital economy. It is established that the concept of "digital economy" has a significant number of interpretations, which are determined by the constant improvement of structural elements of the digital economy. Approaches to the definition of this concept can be generalized in the following approaches: resource-oriented, procedural, business-oriented, structural. Given the deepening digitalization of socio-economic processes, the existence of combined approaches to the definition of "digital economy" has been established. It is determined that there are levers of influence of the digital economy, which can have both positive and negative effects - digital data, process automation, high-speed telecommunication networks, digital access to the client. The existing approaches to the identification of risks of the digital economy are analyzed. It is proposed to systematize the risks of the digital economy at the macro and micro levels. Macro-level risks are identified - social, environmental, economic, technological, institutional, information risks. Micro-level risks include the following risks: personnel risks, managerial risks, information and technological risks.*

*Keywords: digital economy, digital transformation, information technologies, risks, digitalization.*

### Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Ключовою особливістю сучасної економіки є глибоке проникнення цифрових технологій у всі сфери життєдіяльності суспільства, успішність впровадження яких визначає в тому числі цифрову конкурентоспроможність країни (World Digital Competitiveness Ranking) Наслідуючи світові тенденції розвитку економіки України здійснюється з урахуванням необхідності створення ринкових стимулів, мотивацій, попиту та формуванні потреб щодо використання цифрових технологій, продуктів та послуг серед українських секторів промисловості, сфер життєдіяльності, бізнесу та суспільства для їх ефективності, конкурентоздатності та національного розвитку, зростання обсягів виробництва високотехнологічної продукції та благополуччя населення, що проголошено у Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки [6]. А напрямки цифрової трансформації відображено у розробленому Кабінетом міністрів України документі «Вектори економічного розвитку 2030» [1], що і зумовлює актуальність досліджуваної тематики.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій

Серед дослідників, котрі займалися аналізом сутності цифрової економіки слід виділити наступних: С. Вереток [2], М. Войнаренко [3], Н. Гражевська [4], Л. Карвальхо [12], С. Коляденко [5], Н. Негропonte [14], Д. Тапскотт [15], І. Шевчук [9] та інші, якими узагальнено підходи до визначення терміну «цифрова економіка», досліджено теоретичний базис розвитку підприємств та організацій в умовах цифровізації.

### Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Незважаючи на значну кількість досліджень у даному напрямку, у зв'язку з подальшим розвитком цифрових технологій, появою нових послуг та бізнес-моделей подальших досліджень потребує дослідження негативного впливу цифрової трансформації, зокрема визначення та систематизації загроз та ризиків цифрової економіки.

### Формулювання цілей статті

Метою статті є аналіз загроз та ризиків цифрової економіки.

### Виклад основного матеріалу

Інтегруючись в усі сфери економіки інноваційні технології призвели до необхідності адаптації суб'єктів господарювання до нових умов зовнішнього середовища та зумовили появу у 1995 р. нового

терміну – «цифрова економіка» [14, 15], який замінив собою більш вживані на той час поняття – «інтернет економіка», «мережева економіка», «віртуальна економіка», «інформаційна економіка», що описували прогресуючий вплив діджиталізації на економічні процеси. Знайшовши відображення у роботах зарубіжних та вітчизняних вчених, які досліджували сучасні тенденції трансформації економіки під впливом глобальних та локальних мереж, інформаційних та комунікаційних технологій, поняття «цифрова економіка» так і не отримала єдиного визначення, а її розуміння у науковій літературі було узагальнено у зарубіжними ученими з точки зору наступних підходів [14]:

- ресурсорієнтований, який базовим елементом цифрової економіки називає технології та інформаційні ресурси;
- процесуальний – використання технологій при здійсненні господарських операцій;
- структурний – до компонентів цифрової економіки включається процес трансформації і розвиваючі структури на базі веб-технологій;
- бізнес-орієнтований – до складових цифрової економіки відносяться нові моделі бізнесу – мережевий бізнес та електронна торгівля.

Зазначені підходи знайшли відображення і у вітчизняному науковому просторі. На державному рівні визначення цифрової економіки подається в Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства на 2018-2020 рр. від 17 січня 2018 р., де розглядається як діяльність, в якій основними засобами (факторами) виробництва є цифрові (електронні, віртуальні) дані як числові, так і текстові [6]. С. Коляденко розглядає цифрову економіку як таку, що базується на виробництві електронних товарів і сервісів високотехнологічними бізнес-структурами і дистрибуції цієї продукції за допомогою електронної комерції [5, с. 106-107]. С. Веретюк визначає цифрову економіку як ще нереалізовану трансформацію всіх сфер економіки завдяки перенесенню всіх інформаційних ресурсів та знань на комп'ютерну платформу [2, с. 51]. М. Войнаренко та Л. Скоробогата [3] описують цифрову економіку як конкретну економічну форму прояву виробництва товарів і послуг, в якій домінують цифрові технології, де інформаційні потоки функціонально залежать від інформаційно-комунікаційних технологій.

У той же час, зустрічаються і комбіновані підходи, що поєднують у собі декілька поглядів на сутність цифрової економіки. Так, Український інститут майбутнього визначає цифрову економіку як 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 [7]. Л. Карвальхо називає цифрову економіку економікою гіперзв'язків, що характеризується зростанням зв'язків між людьми, організаціями та машинами через Інтернет та засоби цифрових технологій, які включають: передове виробництво, робототехніку, автоматизацію фабрик, нові джерела даних, хмарні обчислення, аналітику великих даних і штучний інтелект [12].

Значною мірою на відсутність єдиного підходу до визначення цифрової економіки впливає і стрімкий розвиток інформаційних технологій, які постійно розширюють дане поняття. Визначені міжнародною організацією OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) три основні складові цифрової економіки [13] (підтримуюча інфраструктура (апаратне та програмне забезпечення, телекомунікації, мережі та ін.); електронний бізнес (ведення господарської діяльності та будь-яких інших бізнес-процесів через комп'ютерні мережі); електронна комерція (дистрибуція товарів через Інтернет)), постійно доповнюються новими трендами [9], зокрема:

- великі дані;
- Інтернет речей;
- цифрові трансформації як окремих бізнес-процесів, так і цілих секторів;
- економіка спільного користування (sharing economy);
- віртуалізація фізичних інфраструктурних ІТ-систем;
- штучний інтелект;
- цифрові платформи тощо.

Узагальнюючи суспільну думку щодо потенційних можливостей цифрової економіки як драйвера розвитку бізнесу та суспільства, що до 2025 р. може надати додатково понад 30 трлн дол. США доходів для світової економіки, представники Всесвітнього економічного форуму вказують на існування чотирьох її важелів впливу [16], зокрема:

1. Цифрові дані, які підвищують якість прогнозування та прийняття управлінських рішень.
2. Автоматизація, яка у поєднанні зі штучним інтелектом породжує автономні системи, здатні до самоорганізації, та призводить до зменшення частоти помилок, зниження експлуатаційних витрат, підвищення швидкості виконання операцій.
3. Високошвидкісні телекомунікаційні мережі, які синхронізують ланцюги поставок та скорочують терміни виробництва.
4. Цифровий доступ до клієнта, що забезпечує прозорість діяльності і нові види послуг.

Відзначаючи загальні позитивні тенденції діджиталізації, що проявляються в тому числі і у мультиплікативному ефекті від впровадження інформаційних технологій, великих даних, інтернету-речей, електронної комерції, слід відзначити, що цифрова економіка, яка характеризується більш високим рівнем

динамізму та невизначеності, а також суттєвою інформаційною асиметрією між ключовими гравцями на ринку, породжує цілу низку загроз та ризиків. Так, визначені важелі впливу цифрової економіки крім переваг, створюють і можливі загрози. Цифрові дані призводять до виникнення загроз інформаційної безпеки та піднімають питання необхідності збереження особистих даних. Автоматизація породжує соціальні проблеми, зокрема зростання безробіття. Високошвидкісні телекомунікаційні мережі потребують збільшення інвестицій на їх придбання та впровадження, а цифровізація послуг потребує трансформації бізнес-моделей підприємств.

А тому важливу роль у дослідженнях цифрової економіки займає питання дослідження можливих ризиків, які зумовлені впровадженням цифрових технологій. Так, Шевчук І.Б., Депутат Б.Я., Тарасенко О.С. виділяє наступні ризики [9]:

1. Ризики, пов'язані із застосуванням Інтернету речей: уразливість (несанкціонований вплив, кібертероризм) і незаконне застосування технологій (управління відеонаглядом і т.п.).
2. Ризики застосування штучного інтелекту, роботизації, автоматизації: зростання соціального відчуження через втрату робочих місць, підвищення рівня безробіття, соціальна напруженість, тотальне спостереження за населенням, можливий витік інформації, що є комерційною таємницею, та ін.
3. Ризики використання технології блокчейн, пов'язані з уразливістю безпеки самої системи блокчейна і побудованої на ній інфраструктурі послуг, незмінністю інформації в мережі (неможливість виправити помилку, змінити некоректно введenu інформацію), використанням токенів як засобу для відмивання грошей, фінансування тероризму.
4. Ризики, пов'язані з використанням імпортової мікроелектроніки. Основна частка програмного забезпечення (зокрема, системного програмного забезпечення операційних систем і систем управління базами даних) та комп'ютерної техніки, що використовуються в Україні, є імпортованими. Не виключено, що вони можуть містити спеціальні чіпи для шпигування.
5. Ризики, пов'язані із застосуванням хмарних і розподільних обчислень – залежність від надійності функціонування телекомунікаційної системи; розмивання відповідальності за інформаційну безпеку та зниження рівня контролю у зв'язку із їх розподілом між компаніями-користувачами, організацією та власником хмарної платформи, Інтернет-провайдером.
6. Ризики, пов'язані зі стійкістю роботи Інтернету.
7. Ризики впливу на суспільну свідомість. Розвиток технологій великих даних, зростання мережевого простору, досягнення в когнітивних і поведінкових науках зумовили появу ефективних розробок, орієнтованих на неявний збір даних і приховане управління групою поведінкою великих колективів.
8. Ризики, пов'язані з підвищенням рівня складності бізнес-моделей і відсутністю кваліфікованих кадрів.

Гражевська Н. І., Чигиринський А. М., Хандій О.О., Шамілева Л.Л., узагальнюючі світовий досвід цифрової трансформації національних економік, виділяють наступні ризики та загрози [4]:

1. Поляризація кадрів за рівнем володіння цифровими навичками, що підвищує ризики невідповідності якісних освітніх та професійних знань, вмінь персоналу вимогам та потребам ринку праці.
2. Поглиблення соціальної поляризації суспільства, звуження сфери формування і реалізації середнього класу, блокування соціальних ліфтів і регресивна соціальна мобільність населення. Особливої уваги потребують процеси, пов'язані із прекарізацією економічно активного населення, втратою країною трудового по\$ тенціалу в зв'язку зі зростанням трудової міграції.
3. Виникнення соціально-психологічних проблем в окремих людей та суспільства в цілому, що пов'язані із загрозами сегрегації населення країни за критеріями їх компетенцій у цифрових технологіях, погіршення функціональних можливостей і трудових навичок персоналу та зміни мотиваційних орієнтирів.

Згідно досліджень Хусаїнової К.О. до ризиків цифрової економіки слід віднести наступні [10, 11]:

- адміністративні: невідповідність чинному законодавству потребам нового технологічного порядку; відсутність єдиних стандартів, обмежень на закупівлю іноземного обладнання та програмного забезпечення в умовах відсутності вітчизняних аналогів;
- фінансові: необхідність залучення значних інвестицій на впровадження цифрових технологій;
- відсутність достовірної інформації, що впливає на рівень довіри до цифрових технологій та зменшує ефективність від переваг їх впровадження;
- низький рівень готовності суб'єктів господарювання до адаптації цифрових технологій та необхідність підвищення своєї цифрової грамотності;
- дефіцит висококваліфікованих спеціалістів;
- відсутність мотивації керівництва компанії до впровадження цифрових технологій.

Аналіз наведених ризиків вказує на необхідність виокремлення ризиків, що породжує цифрова економіка на макрорівні та на рівні підприємств (рис. 1).

Так, на макрорівні цифровізація економіки спричиняє виникнення низки соціальних ризиків, серед яких виділяють зростання безробіття в наслідок автоматизації; брак ІТ фахівців та необхідність їх постійної перекваліфікації, зростання соціально-економічної нерівності в наслідок нерівномірної інформатизації суспільства. Інфраструктурні ризики визначаються виникненням цифрового розриву за рахунок

нерозвиненості цифрової інфраструктури країни. Екологічні ризики є похідними ризиками, що породжуються зростанням споживання електроенергії та збільшенням викидів парникових газів. Інформаційні ризики пов'язані з низьким рівнем інформаційної безпеки, зокрема хакерськими атаками, кіберзлочинністю, цифровою дезінформацією населення. Відсутність чи неоднозначність понятійного апарату цифрової економіки, проблема ідентифікації та визначення правового статусу залучених суб'єктів цифрового ринку, правова культура учасників інформаційних правовідносин, недостатнє регулювання нових ринків та видів діяльності породжують інституційні ризики макроекономічного рівня. Економічні ризики виникають в наслідок глобалізації економічних відносин та посилення конкуренції в усіх сферах економіки.



Рис. 1. Ризики цифрової економіки

На макрорівні слід виділити наступні ризики:

- технологічні (залежність від цифрових платформ та рішень провідних ІТ компаній; технологічні збої; застарілі технології);
- кадрові (зростання плинності кадрів та їх неготовність до впровадження сучасних цифрових технологій; зростання вартості кваліфікованих робітників);
- управлінські (застарілі бізнес-моделі; стратегічні помилки при діджиталізації);
- інформаційні (неефективне використання інформації та ІТ; затримки у поширенні інформації; недостовірність інформації);
- фінансові (зростання витрат на впровадження нових технологій).

#### Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Таким чином вплив цифрова трансформація економіки потребує комплексного урахування переваг, які створюються для бізнесу в наслідок впровадження інформаційних технологій, та загроз, що виникають унаслідок впливу діджиталізації на усі сфери діяльності. Усунення бар'єрів для цифрових перетворень, а також негативного впливу ризику цифрової економіки потребують розроблення стратегії, що дозволить їх ідентифікувати, та в подальшому уникнути або зменшити їх вплив на розвиток економіки та бізнесу.

#### Література

1. Вектори економічного розвитку 2030 / Кабінет міністрів України. – Центр економічного відновлення, 2020. – 416 с.
2. Веретюк С. М. Визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової економіки в Україні / С. М. Веретюк, В. В. Пілінський // Наукові записки Українського науководослідного інституту зв'язку. – 2016. – № 2. – С. 51–58.
3. Войнаренко М. П. Мережеві інструменти капіталізації інформаційно інтелектуального потенціалу та інновацій / М. П. Войнаренко, Л. В. Скоробогата // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2015. – № 3. – Т. 3. – С. 18–24.
4. Гражевська Н. І. Цифрова трансформація економіки в умовах посилення глобальних ризиків і загроз / Н. І. Гражевська, А. М. Чигиринський // Економіка та держава. – 2021. – № 8. – С. 53–57.
5. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі / С. В. Коляденко // Економіка. Фінанси. Менеджмент. – 2016. – № 6. – С. 106–107.
6. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018

р. № 67-р. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/go/67-2018-%D1%80>

7. Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою. Режим доступу : <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>
8. Хандій О.О. Вплив цифрових трансформацій на економіку та сферу праці: соціально-економічні ризики та наслідки / О. О. Хандій, Л. Л. Шамілева // Економічний вісник Донбасу. – 2019. – № 3 (57). – С. 181—188.
9. Шевчук І.Б., Депутат Б.Я., Тарасенко О.Є. Цифровізація та її вплив на економіку України: переваги, виклики, загрози й ризики / І. Б. Шевчук, Б. Я. Депутат, О. Є. Тарасенко // Причорноморські економічні студії. – 2019. – Випуск 47-2. – С. 173-177. Режим доступу : [http://bses.in.ua/journals/2019/47\\_2\\_2019/34.pdf](http://bses.in.ua/journals/2019/47_2_2019/34.pdf)
10. Digital transformation of enterprises faces 4 challenges [Electronic resource] Available at: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrovaatransformacia-predpriatij-stalkivaetsa-s-4-vyzovami-25080>
11. Ekaterina Khusainova1 Threats to the economic security of a digital enterprise in the energy industry [Electronic resource] / Ekaterina Khusainova1, Liliya Urazbahtina1, Nina Serkina1, Regina Salixova1, Zoya Shackih1 // E3S Web of Conferences. – 2021. Available at: [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/64/e3sconf\\_suse2021\\_01018](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/64/e3sconf_suse2021_01018).
12. Luísa Cagica Carvalho Handbook of Research on Entrepreneurship and Marketing for Global Reach in the Digital Economy / Luísa Cagica Carvalho, Pedro Isaías. – IGI Global, 2018. – 609 p.
13. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy [Electronic resource] / T. L. Mesenbourg. – U.S. Bureau of the Census, 2001. Available at: <https://www.census.gov/library/working-papers/2001/econ/mesenbourg-01.html>
14. Negroponte N. Being Digital / N. Negroponte. – NY: Knopf, 1995. – 256 p.
15. Tapscott D. The digital Economy: promise and peril in the age of networked intelligence / D. Tapscott. – New York: McGraw-Hill, 1997. – 265 p.
16. The digital transformation of industry (A European study commissioned by the Federation of German Industries (BDI) and conducted by Roland Berger Strategy Consultants). Available at: [http://bdi.eu/media/user\\_upload/Digital\\_Transformation.pdf](http://bdi.eu/media/user_upload/Digital_Transformation.pdf)

#### References

1. Vektory ekonomichnoho rozvytku 2030 / Kabinet ministriv Ukrainy. – Tsentr ekonomichnoho vidnovlennia, 2020. – 416 s.
2. Veretiuk C. M. Vyznachennia prioritetnykh napriamkiv rozvytku tsyfrovoy ekonomiky v Ukraini / C. M. Veretiuk, V. V. Pilinskyi // Naukovi zapysky Ukrainського naukovedoslidnoho instytutu zviazku. – 2016. – № 2. – С. 51-58.
3. Voinarenko M. P. Merezhevi instrumenty kapitalizatsii informatsiino intelektualnoho potentsialu ta innovatsii / M. P. Voinarenko, L. V. Skorobohata // Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky. – 2015. – № 3. – Т. 3. – С. 18–24.
4. Hrazhevska N. I. Tsyfrova transformatsiia ekonomiky v umovakh posylennia hlobalnykh ryzkyv i zahroz / N. I. Hrazhevska, A. M. Chyhyrskyi // Ekonomika ta derzhava. – 2021. – № 8. – С. 53–57.
5. Koliadenko S. V. Tsyfrova ekonomika: peredumovy ta etapy stanovlennia v Ukraini i u sviti / S. V. Koliadenko // Ekonomika. Finansy. Menedzhment. – 2016. – № 6. – С. 106–107.
6. Kontsepsiia rozvytku tsyfrovoy ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018–2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii : Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17 sichnia 2018 r. № 67-r. Rezhym dostupu : <https://zakon.rada.gov.ua/go/67-2018-%D1%80>
7. Ukraina 2030E – kraina z rozvynutoiu tsyfrovoyu ekonomikoiu. Rezhym dostupu : <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>
8. Khandii O.O. Vplyv tsyfrovyykh transformatsii na ekonomiku ta sferu pratsi: sotsialno-ekonomichni ryzky ta naslidky / O. O. Khandii, L. L. Shamileva // Ekonomichnyi visnyk Donbasu. – 2019. – № 3 (57). – С. 181—188.
9. Shevchuk I.B., Deputat B.Ia., Tarasenko O.Ie. Tsyfrovizatsiia ta yii vplyv na ekonomiku Ukrainy: perevahy, vyklyky, zahrozy y ryzky / I. B. Shevchuk, B. Ya. Deputat, O. Ye. Tarasenko // Prychornomorski ekonomichni studii. – 2019. – Vypusk 47-2. – С. 173-177. Rezhym dostupu : [http://bses.in.ua/journals/2019/47\\_2\\_2019/34.pdf](http://bses.in.ua/journals/2019/47_2_2019/34.pdf)
10. Digital transformation of enterprises faces 4 challenges [Electronic resource] Available at: <https://ac.gov.ru/news/page/cifrovaatransformacia-predpriatij-stalkivaetsa-s-4-vyzovami-25080>
11. Ekaterina Khusainova1 Threats to the economic security of a digital enterprise in the energy industry [Electronic resource] / Ekaterina Khusainova1, Liliya Urazbahtina1, Nina Serkina1, Regina Salixova1, Zoya Shackih1 // E3S Web of Conferences. – 2021. Available at: [https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/64/e3sconf\\_suse2021\\_01018](https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/pdf/2021/64/e3sconf_suse2021_01018).
12. Luísa Cagica Carvalho Handbook of Research on Entrepreneurship and Marketing for Global Reach in the Digital Economy / Luísa Cagica Carvalho, Pedro Isaías. – IGI Global, 2018. – 609 p.
13. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy [Electronic resource] / T. L. Mesenbourg. – U.S. Bureau of the Census, 2001. Available at: <https://www.census.gov/library/working-papers/2001/econ/mesenbourg-01.html>
14. Negroponte N. Being Digital / N. Negroponte. – NY: Knopf, 1995. – 256 p.
15. Tapscott D. The digital Economy: promise and peril in the age of networked intelligence / D. Tapscott. – New York: McGraw-Hill, 1997. – 265 p.
16. The digital transformation of industry (A European study commissioned by the Federation of German Industries (BDI) and conducted by Roland Berger Strategy Consultants). Available at: [http://bdi.eu/media/user\\_upload/Digital\\_Transformation.pdf](http://bdi.eu/media/user_upload/Digital_Transformation.pdf)

Надійшла / Paper received : 17.08.2020  
Надрукована / Paper Printed : 28.09.2020