

## ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Лобода О. М., Кириченко Н. В.

### ВСТУП

Накопичений потенціал розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у XXI столітті викликає значні трансформації в економічних системах на всіх рівнях - від глобальної економіки до окремих суб'єктів господарювання. Ці зміни проявляються у відносинах між учасниками економічної діяльності у всіх сферах: енергетика, будівництво, банківська справа, транспорт, роздрібна торгівля, освіта, охорона здоров'я, засоби масової інформації та інші. Нова концепція цифрової економіки надає переконливе пояснення синергетичному ефекту широкомасштабного використання цифрових технологій у всіх сферах людської діяльності.

Цифровізація стає найважливішим фактором економічного зростання у всьому світі. Відбувається перехід від впровадження окремих цифрових технологій до комплексної побудови цифрової екосистеми як на світовому, так і на національному рівнях. Цей тренд відображає необхідність ефективної взаємодії учасників процесу цифровізації в усіх країнах, включаючи державні органи влади, бізнес, освітні установи, промислові підприємства та фінансові структури.

Розвиток цифрової економіки є вирішальним завданням не лише для окремих економічних систем, але й для держави в цілому. Особливу важливість процесу цифровізації підкреслюється у контексті переходу до четвертої промислової революції та шостого технологічного укладу. Цифровізація національної економіки вже стала ключовою складовою економічного розвитку багатьох країн і є інституційною базою для сталого зростання виробництва, підвищення конкурентоспроможності та покращення якості життя у найближчому майбутньому.

Хоча дослідження феномена цифрової економіки розпочалися ще у середині 90-х років минулого століття, особливий інтерес представляють роботи відомих зарубіжних авторів, таких як Е. Брінвольфссон, Р. Бухт, Б. Йоханссон, Ч. Карлссон, Б. Кахін, М. Кастельс, Т. Мезенбург, Н. Негропonte, М. Скілтон, Р. Стоу, Д. Тапскотт, Р. Хікс, С. Шарма.

Незважаючи на значну кількість наукових праць у цій області, комплексний аналіз цифрової економіки як об'єктивного процесу розвитку економічних відносин в умовах глобалізації залишається недостатнім. Багато концептуальних і теоретичних питань, таких як сутність явища, його походження та історичне місце, залишаються невирішеними. Крім того, розширення масштабів цифрової економіки не супроводжується розвитком моделей структури та методів кількісного виміру параметрів цифровізації економіки і формуванням пріоритетів у розвитку.

## **1. Аналіз стану цифровізації економіки країни та глобалізації провідних країн світу**

Економісти-теоретики поки що не досягли консенсусу стосовно впливу цифровізації на продуктивність праці, її внеску у зростання валового продукту та змін у глобалізаційні процеси. Також невизначеними залишаються можливі негативні наслідки масового впровадження цифрової економіки на ринок праці та суспільну безпеку<sup>1</sup>.

Багато дослідників, як і вітчизняних, так і зарубіжних, розглядають «цифрову економіку» в контексті таких понять, як «інформаційна економіка», «економіка знань», «креативна економіка», «інтернет-економіка», «мережева економіка», «електронна економіка», «нова економіка» та ін. Ці терміни виникають внаслідок формування глобальної інформаційної мережі, поширення персональних комп'ютерів, розвитку програмного забезпечення, просування цифрових технологій, виробництва нематеріальних продуктів та послуг інформаційно-комунікаційних компаній.

Всі ці поняття є нерозривно пов'язаними з формуванням світового інформаційного простору, що складається з наступних основних компонентів:

- інформаційні ресурси, які містять дані, відомості та знання, зафіксовані на відповідних носіях інформації;
- організаційні структури, що забезпечують збирання, обробку, зберігання, розповсюдження, пошук та передачу інформації;
- засоби мережевої взаємодії, які дають фізичним особам та організаціям вільний доступ до будь-яких інформаційних ресурсів.

Ці поняття відображають лише окремі процеси, які призвели до більш загального концепту – цифрової економіки.

Виділення цифрової економіки як самостійного явища є логічним, оскільки вона відображає наступні тенденції розвитку: широке та

---

<sup>1</sup> Kogan, Y. Long Wave of Economic Growth Yoshihiro Kogan *Futures*. October. 2020. P. 536.

інтенсивне використання цифрових технологій, що значно покращилися в останні роки, стає не лише повсякденною реальністю в економічному, політичному та культурному житті населення та суб'єктів господарювання, але й рушійним фактором розвитку суспільства в цілому.

Згідно з експертами міжнародної компанії в галузі консалтингу та аудиту PricewaterhouseCoopers включає три ключові компоненти:

1. Цифровізація та інтеграція вертикальних та горизонтальних процесів організації, включаючи логістику.

2. Цифровізація продуктів та послуг з метою отримання даних щодо ефективності їх використання.

3. Цифровізація бізнес-моделей взаємодії з клієнтами, зокрема формування замовлення на індивідуально вироблені продукти<sup>2</sup>.

У процесі розвитку економіки та господарської діяльності важка фізична праця поступово витісняється машинами. Четверта промислова революція, яка відбувається зараз, витісняє людську працю, замінюючи її роботами з штучним інтелектом. Лідерами цього процесу є США, Китай, Японія, Південна Корея та провідні країни Євросоюзу.

Внаслідок промислових революцій відбувається також зміна способів взаємодії між суб'єктами господарської діяльності. Історично, способи координації включають механізм взаємного узгодження, адміністративний спосіб координації та ринковий механізм. Однак у реальному світі вони часто доповнюються стандартизацією, адміністративним регулюванням та взаємним узгодженням.

Підсумком цифрової революції є поступове витіснення традиційних форм господарської взаємодії на ринку України та перехід до мережових форм, що ґрунтуються на формуванні стійких зв'язків між господарюючими суб'єктами, з урахуванням прямого обміну та вибудовування відносин взаємної довіри.

Цифрова революція, що охопила світову економіку, вражає масштабом, темпами та географією. Починаючи з 1990-х років, цифрові інновації широкими хвилями розповсюджувалися по всьому світу, починаючи з наукових епіцентрів у США та Європі. Кожна наступна хвиля була ще більш інтенсивною за попередню, охоплюючи нові регіони та надаючи економіці все більш відчутний вплив<sup>3</sup>.

Інститути, які сприяють розвитку цифрової економіки, можна поділити на політичні (інститути влади), економічні, наукові та

---

<sup>2</sup> Measuring the Information Society Report 2021. Geneva:ITU, Vol. 1. 2021. 204 p.

<sup>3</sup> Лобода О. М., Худік Н. В. Використання експертних оцінок для визначення пріоритетних напрямів впровадження цифрових технологій в агробізнесі. *Агровісвіт*. 2021. № 4. С. 38–44.

суспільні (соціальні). Завдання інститутів влади полягає у визначенні правового статусу суб'єктів цифрової економіки та координації правових відносин щодо обміну, збереження та захисту інформації. Економічні інститути трансформують відносини, надаючи інформації роль одного з головних чинників виробництва. Наукові інститути розширюють інформаційне поле діяльності суб'єктів цифрової економіки та встановлюють норми та правила відтворення інформації. Суспільні інститути включають соціально-психологічні норми та культурні традиції, а також людський капітал<sup>4</sup>.

За підсумками дослідження Digital IQ, проведеного консалтинговим агентством PwC, виділено вісім ключових технологій цифрової економіки:

1. Інтернет речей та штучний інтелект, як фундамент для нового покоління цифрових ресурсів.
2. Робототехніка, дрони та 3D-принтери, що сприяють перенесенню комп'ютерних можливостей у матеріальний світ.
3. Доповнена та віртуальна реальність, які поєднують фізичний та цифровий світи.
4. Блокчейн, як новий підхід до базових операцій ведення обліку комерційних угод.

Згідно з дослідженням PwC, керівники компаній найбільше очікують змін від таких технологій, як Інтернет-речей та штучний інтелект. Прогнозується, що до 2025 р. значно зросте застосування інших технологій, включаючи робототехніку та технології доповненої реальності.

У найближчій перспективі найбільше зростання прогнозується у сегментах робототехніки та технологій доповненої реальності. Рівень інвестицій у різні технології значно варіюється залежно від сектора та бізнес-моделі з урахуванням потреб конкретних галузей і стратегічних цілей компаній. Наприклад, виробничі компанії більше зацікавлені у робототехніці та 3D-принтерах, тоді як організації сектору фінансових послуг розглядають можливості блокчейну.

Технології, які сприяють розвитку цифрової економіки, можуть мати різноманітні застосування у суспільстві та економіці:

– Блокчейн: використовується для безпечних та надійних транзакцій, управління ланцюжками поставок та вирішення проблеми довіри між сторонами.

---

<sup>4</sup> Лобода О. М., Кириченко Н. В. Аналіз бізнес-моделей в цифровій економіці. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка: Науковий журнал*. 2023. Вип. 15. С. 172–179.

– Хмарні обчислення та великі дані: застосовуються для аналізу великих обсягів даних, прогнозування тенденцій та вдосконалення прийняття рішень.

– Інтернет-речей: дозволяє збирати дані з різних пристроїв та об'єднувати їх для ефективного управління процесами та ресурсами.

– Кіберфізичні системи: поєднують в собі аспекти промислового виробництва, включаючи робототехніку, дрони та 3D-друк, для підвищення автоматизації та продуктивності виробничих процесів.

Ці технології відкривають нові можливості для бізнесу та суспільства і сприяють створенню більш конкурентоспроможної та інноваційної економіки.

Застосування блокчейн-технологій в різних сферах діяльності вже демонструє потенціал цієї технології для зміни та вдосконалення процесів. Ось кілька прикладів використання блокчейну в різних галузях<sup>5</sup>:

– Фінансовий сектор. Біржова торгівля: компанії, які спеціалізуються на акціях високотехнологічних компаній, такі як NASDAQ, використовують блокчейн для оптимізації процесів торгівлі. Економія коштів: використання блокчейну в біржовій торгівлі може заощадити значні суми коштів, що щорічно підраховані в мільярдах доларів, за оцінками аналітиків Goldman Sachs.

– Інші галузі. Операції з товарами та сировиною: компанії, які працюють з дорогоцінними металами, можуть використовувати блокчейн для забезпечення безпеки та автентичності торговельних операцій. Інтелектуальна власність: блокчейн дозволяє забезпечити безпеку та відстеження прав на інтелектуальну власність, наприклад, шляхом створення цифрових сертифікатів та ідентифікаторів. Біржі праці: за допомогою блокчейну можна підтверджувати кваліфікацію та ідентифікацію працівників без необхідності посередників. Логістичні ланцюжки поставок товарів: використання блокчейну дозволяє покращити відстеження та аутентифікацію продуктів протягом всього логістичного ланцюга, що забезпечує більшу прозорість та ефективність.

– Державні послуги. Податкова та фінансова звітність: державні структури можуть використовувати блокчейн для забезпечення безпеки та цілісності фінансової інформації. Видача документів та сертифікатів: блокчейн може використовуватися для створення електронних

---

<sup>5</sup> Лобода О. М. Аналіз та переваги застосування цифрових технологій в агровиробництві. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка: Науковий журнал*. 2023. Вип. 16. С. 76–84.

документів та сертифікатів, що забезпечує їхню автентичність та недоторканність.

Загалом, використання блокчейну в різних сферах діяльності вже демонструє свій потенціал у покращенні ефективності, прозорості та безпеки процесів<sup>6</sup>.

### Прогноз світового ринку доступних хмарних послуг, млрд дол.

Вид хмарної послуги	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	2025 р.
Хмарні послуги бізнес-процесів (BPaaS)	43,6	45,4	52,1	56,1	59,4
Хмарні послуги інфраструктури додатків (PaaS)	16,9	18,0	21,6	26,7	31,3
Прикладні хмарні послуги хмарні програми (SaaS)	61,2	72,6	82,2	102,9	118,1
Хмарні послуги адміністрування та безпеки	8,7	10,5	12,3	14,1	16,1
Хмарні послуги інфраструктури систем (IaaS)	32,0	41,8	53,9	68,4	84,5

Сегмент SaaS (Software as a Service) залишається найбільшим на ринку хмарних технологій, з оцінкою, що до 2025 р. витрати на цей тип послуг складуть 45% від усіх витрат на прикладне програмне забезпечення. В межах групи PaaS (Platform as a Service) найшвидше зростає підсегмент dbPaaS, прогнозований досягти майже 10 млрд. дол. доходу до 2025 р.

Інтернет-речей (IoT) відкриває нові можливості для збору, аналізу та розподілу даних, що можуть бути перетворені на інформацію та знання. Ця концепція дозволяє об'єднувати предмети матеріального світу через Інтернет для обміну інформацією та розвивати можливості збирання, структурування та аналізу різноманітної інформації<sup>7</sup>.

Наразі кількість об'єктів, які можуть бути частиною IoT, перевищує кількість людей, і ця тенденція лише зростає. За даними компанії Cisco,

---

<sup>6</sup> Mesropyan E. 21 Areas of Blockchain Application Beyond Financial Services E. Mesropyan. *LTP*. URL: <https://letstalkpayments.com/21-areas-of-blockchain-application-beyond-financial-services> (дата звернення: 12.01.2024)

<sup>7</sup> ICO, Banking, Energy, Healthcare, Retail and E-gov. *Cryptoconsulting* URL: <http://cryptoconsulting.info/ru/2017/news/ico-banking-energy-healthcare-retail-and-e-gov-as-the-blockchain-trendiest-areas-to-be-discussed-at-blockchain-conference-abu-dhabi/> (дата звернення: 12.01.2024).

кількість пристроїв, підключених до Інтернету, зросла з 1 млн. у 2012 р. до 28,4 млн. на початку 2020 р. Прогнози різних дослідницьких організацій показують, що до 2025 р. кількість підключених пристроїв, які базуються на IoT, буде становити від 26 до 100 млрд. од. по всьому світу.

Інтернет-речей (IoT) застосовується в різноманітних сферах життя для задоволення суспільних та особистих потреб, покращення охорони здоров'я, автоматизації побуту, а також як засіб підтримки особистісного розвитку та моніторингу навколишнього середовища. Зараз більше половини діяльності в галузі IoT сконцентровано у виробництві, транспорті та застосуванні споживчих додатків та «розумних» міст. Проте до 2025 р. ініціативи в галузі IoT будуть впроваджені у всіх сферах, інтегруючи ультра низькоенергетичні чіпсети та мініатюрні RFID-мітки для створення інтегральних сенсорних мереж та когнітивних мереж<sup>8</sup>.

Глобальний ринок IoT, включаючи програмне забезпечення, сервіси, послуги підключення та пристрої, досягнув у 2018 р. 201 млрд дол. За прогнозами компанії GlobalData, до 2025 р. його обсяг складе 318 млрд дол. з річною ставкою зростання у 20%. Прогнози IDC щодо розміру ринку IoT до 2025 р. становлять близько 1,46 трлн дол. США, тоді як Gartner оцінює його зростання до 3 трлн дол.

Промисловий Інтернет-речей (IoT) включає в себе пристрої для будівництва, транспорту, логістики, сільського господарства, постачання комунальних ресурсів та інші сфери. IoT дозволяє підприємствам значно зменшити витрати та підвищити продуктивність. Очікується, що вкладення в промислові IoT-технології протягом наступних п'яти років можуть забезпечити середній приріст ефективності на 18% та зниження витрат на 14%.

Технологія великих даних (Big Data) також набула великої популярності в останні роки. Вона широко використовується в телекомунікаціях, інжинірингу, страхуванні та фінансах. Багато великих компаній, таких як Master Card, VISA, HSBC, IBM, CocaCola та інші, активно використовують технологію великих даних для аналізу та оптимізації своєї діяльності.

Великі дані (Big Data) стали ефективним інструментом для ухвалення державних рішень. Вони надають можливості для проведення

---

<sup>8</sup> Zanni A. Cyber-physical systems and smart cities. *IBM*. URL: <https://www.ibm.com/devel-operworks/analytics/library/ba-cyber-physical-systems-and-smart-cities-iot/index.html> (дата звернення: 15.01.2024)

досліджень у таких галузях, як фізика, інформатика, генна медицина та економіка<sup>9</sup>.

Цифровізація, або перехід до цифрових технологій, дозволяє оцифровувати аналогові артефакти, такі як старовинні манускрипти, полотна художників, аудіозаписи з платівок і касет, перетворюючи їх на цифрові файли, що звільняє людину від рутинних операцій та дозволяє зосередитися на стратегічних завданнях. У багатьох країнах цифровізація застосовується в правовій системі за допомогою смарт-контрактів, що сприяє усуненню перешкод у розвитку суспільства та економіки. Наприклад, у Франції відбулася цифровізація нормотворення та правозастосування, що сприяє усуненню недосконалостей в правовій та судовій системах.

Цифровізація також сприяє розвитку інтернет-торгівлі, що стає все більш популярною формою торгівлі як послугами, так і продукцією. У сфері соціальної сфери цифровізація охоплює технології зв'язку та комунікацій, що інтегрує національні соціальні мережі у глобальний цифровий простір, створюючи можливості для аналізу, оцінки та прогнозування соціально-економічного розвитку.

Цифровізація створює єдину цілісну систему цифрового простору, що сприяє прийняттю креативних рішень як національному, так і світовому рівнях, і відкриває нові конкурентні переваги для держави та підприємств. Дана позиція відображає важливість управління ризиками та прийняття ефективних заходів для забезпечення збалансованого розвитку цифрової економіки. Дійсно, цифрові технології відкривають широкі можливості для економічного та соціального прогресу, проте їхнє впровадження також супроводжується ризиками.

Економіка України враховує світовий тренд цифровізації економічної діяльності. Успішний досвід використання ІКТ у країні підтверджується розвитком таких інститутів, як електронна торгівля, інтернет-банкінг, та впровадженням електронного уряду та електронної поліклініки. Динаміка цифровізації економіки в Україні відображається у статистичних даних. У країні є значний потенціал для розвитку цифрової економіки, що базується на традиційних галузях, які задовольняють основні потреби людей<sup>10</sup>.

Щоб зберігати конкурентоспроможність у найближчому майбутньому, необхідно забезпечити комплексний розвиток, в основі

---

<sup>9</sup> Machinery that repairs itself. *Science X*. URL: <https://phys.org/news/2017-09-machinery.html>. (дата звернення: 10.01.2024).

<sup>10</sup> Katz R. The Transformative Economic Impact of Digital Technology. *The United Nations Commission On Science And Technology For Development*. URL: [http://unctad.org/meetings/en/Presentation/ecn162015p09\\_Katz\\_en.pdf](http://unctad.org/meetings/en/Presentation/ecn162015p09_Katz_en.pdf) (дата звернення: 14.01.2024).



якого буде розробка та впровадження передових технологічних рішень, зокрема високих технологій, особливо ІКТ, та перспективних матеріалів з властивостями, що задовольняють вимоги (наприклад, нано-, біо-, композитні матеріали). Це дозволить сформувати нову якість промислової бази виробничих процесів. На основі аналізу позитивних ефектів та ризиків використання цифрових технологій, а також вивчення досвіду країн-лідерів у цифровізації національних економік, визначення пріоритетів для побудови цифрової економіки є виправданим.

Забезпечення переходу до цифрової економіки через правові механізми включає:

- аудит чинного законодавства з подальшим створенням нових нормативно-правових актів, що відповідають новим вимогам взаємодії державних структур, наукових організацій, приватного сектору та суспільства у цифровому просторі. Це охоплює такі аспекти, як використання технологій автоматизації, роботизації, штучного інтелекту у різних сферах, включаючи фінансову, державного управління, законодавчу діяльність, медицину, а також регулювання використання безпілотних автомобілів, електропоїздів метрополітену та безпілотних літальних апаратів.

- заохочення компаній і населення до вступу у цифрове середовище шляхом створення сприятливих умов для підприємств, що віддають перевагу цифровізації у виробництві. Це включає мінімізацію бюрократичних та адміністративних перешкод, а також надання правових і податкових пільг. Наприклад, це може охоплювати податкові пільги або субсидії для підприємств, які розробляють, виробляють або використовують роботів та робототехнічні рішення у своїх бізнес-процесах, а також розробку спеціальних програм лізингу або умов кредитування для придбання робототехнічних рішень.

Впровадження цифрових технологій у державні послуги включає:

- створення умов для ефективного спілкування громадян з державою за допомогою онлайн-сервісів для прямого контакту з урядовими установами;

- розвиток та удосконалення засобів зворотного зв'язку на урядових веб-сайтах для залучення громадян до ухвалення управлінських рішень, включаючи обговорення проєктів нормативно-правових актів;

- покращення урядових та міністерських веб-сайтів для врахування необхідних показників у міжнародних рейтингах та усунення перешкод.

Цифрова трансформація державного управління визнається лише у випадках, коли вона призводить до поліпшення якості формулювання державної політики, адміністрування доходів, управління державним

майном, контролю та нагляду, а також зменшення недопустимого державного втручання та підвищення результативності та ефективності управління за допомогою сучасних цифрових технологій, зокрема великих даних, інтернету речей та штучного інтелекту.

Цифрова трансформація державного управління визнається відповідною лише у випадках, коли вона призводить до покращення якості розробки державної політики, адміністрування доходів, управління державним майном та контрольно-наглядовою діяльністю, а також зменшення непотрібного державного втручання. Це досягається за допомогою ефективного використання сучасних цифрових технологій, зокрема великих даних, Інтернету речей та штучного інтелекту.

Цифрова трансформація реального сектору економіки включає перехід від централізованого до децентралізованого цифрового виробництва за допомогою широкого використання систем штучного інтелекту, хмарних технологій, роботизації, промислового Інтернету речей, адитивних технологій та обробки великих обсягів даних. Також важливими є індивідуалізація виробництва та використання безпілотних технологій у транспортних системах.

Використання цифрових технологій в аграрному секторі спрямоване на підвищення продуктивності праці, зменшення енерговитрат і собівартості продукції, а також на мінімізацію негативного впливу на довкілля.

Оптимізація виробництва і споживання електроенергії включає розширення використання відновлюваної енергії, впровадження концепції «розумної мережі» (Smart Grid) та створення децентралізованих систем енергопостачання на основі смарт-контрактів.

Розширення венчурного та «проривного» підприємництва, використання моделі державно-приватного партнерства для фінансування розвитку цифрової економіки, зокрема в транспорті та енергетиці, подальший зріст національного ІКТ-сектору та усунення перешкод, що заважають приватним інвестиціям, стали пріоритетами.

Запровадження оперативного моніторингу господарської діяльності в цифровій сфері, а також визначення статистичних показників цифрового бізнесу як окремої галузі економіки, є ключовими завданнями. Оцінюючи перспективи переходу промисловості до цифрової економіки, можна припустити, що ця проблема може бути вирішена за умови реалізації стратегії паралельного зростання. Суть цієї стратегії полягає в одночасному розвитку двох секторів економіки – традиційного базового та цифрового – на основі новітніх технологій.

Цифрова трансформація банківського сектору включає:

- глибоке вивчення досвіду роботи з клієнтами, а також аналіз існуючих та потенційних потреб, щоб забезпечити їхнє задоволення;
- широке використання сучасних цифрових технологій для надання банківських послуг, з метою забезпечення конкурентних переваг. Це включає розширення клієнтської бази завдяки доступності банківських послуг через мобільні пристрої та впровадження технологій віддаленої ідентифікації, включаючи поведінкову біометрію. Також важлива роль відводиться інтерактивній та зрозумілій інформаційно-комунікаційній системі;
- впровадження автоматизованих сервісів з використанням роботів-радників, що базуються на штучному інтелекті;
- підтримка безготівкових платіжних сервісів, які використовують смартфон як безконтактний засіб оплати, такі як ApplePay, AndroidPay, SamsungPay;
- використання безпечних зашифрованих розподілених сховищ даних замість централізованих банків даних;
- практичне використання технології блокчейн;
- розвиток аналітики на основі великих обсягів даних у хмарних сервісах;
- використання платформ штучного інтелекту для управління ризиками та збільшення прибутковості банку.

Перетворення внутрішніх процесів банків (удосконалення управлінських підходів, керівництва та контролю), включаючи навчання персоналу необхідним навичкам для роботи в умовах цифрової економіки. Зменшення кількості фізичних відділень для обслуговування клієнтів, можливо, навіть до їх повного припинення.

Продовження розвитку міжнародної співпраці у галузі цифрової трансформації, а також створення спільного платіжного простору для країн ЄС, є ключовими напрямками. Процес цифрової трансформації банківського сектору включає такі етапи: розробка комплексної концепції цифрового банкінгу, включаючи створення цифрових каналів взаємодії (інтернет-банк, мобільний банк), впровадження цифрових продуктів (отримання паролів доступу онлайн, збереження даних у електронному форматі), повна цифровізація всіх операцій за допомогою технологій Big Data та створення клієнтоцентричної моделі на основі штучного інтелекту.

## **1. Методологія удосконалення інформаційно-комунікаційної інфраструктури**

Створення високопродуктивної інфраструктури є ключовим етапом для розвитку цифрової економіки, а розширення пропускну

спроможності систем зв'язку та телекомунікацій є необхідним для забезпечення ефективної комунікації та обміну даними.

Технологічний та соціальний ризики потребують уважного управління та впровадження ефективних заходів. Технологічний ризик може бути зменшений за допомогою збалансованого розвитку організацій та ефективного використання цифрових інновацій. Соціальний ризик вимагає розвинутих політичних та соціальних заходів, щоб забезпечити соціальний захист для всіх учасників суспільства під час цифрової трансформації.

Загальною метою є максимізація переваг цифрової економіки, зменшення її ризиків та забезпечення сталого та збалансованого розвитку економіки та суспільства в цілому.

Цифрова економіка суттєво змінює характер праці та трудові відносини, створюючи нові можливості та виклики для учасників ринку праці. Ось деякі ключові аспекти цієї трансформації:

1. Підвищення кваліфікації та навчання: цифрова економіка вимагає від працівників постійного навчання та підвищення кваліфікації, оскільки технології постійно розвиваються. Таке постійне навчання стає ключовим для успішної кар'єри в цифровому світі.

2. Гнучкі трудові відносини: цифрові технології дозволяють замінити постійний штат на тимчасових виконавців та фрілансерів. Це дозволяє компаніям бути більш гнучкими та ефективними в управлінні ресурсами.

3. Використання ІКТ в трудових відносинах: використання інформаційно-комунікаційних технологій активно впроваджується в процесі комунікації між роботодавцями та працівниками, що сприяє швидкому та ефективному обміну інформацією.

4. Нові форми організації роботи: цифрові технології дозволяють створювати нові форми організації роботи, такі як дистанційна робота та робота на вільний графік, що забезпечує більшу гнучкість та комфорт для працівників.

5. Зміна характеру керівництва: у цифровій економіці керівництво стає більш координуючим, а не контролюючим. Горизонтальні зв'язки замінюють вертикальні, що дозволяє працівникам бути більш автономними та самостійними.

Цифрова трансформація робить ринок праці більш динамічним та конкурентним, але одночасно вона створює нові виклики, такі як необхідність постійного навчання та адаптації до швидко змінного середовища праці. Однак при правильному підході цифрова економіка може принести багато переваг, таких як підвищення продуктивності, зменшення транзакційних витрат та покращення якості життя

працівників. Цифрової зайнятість надає більшу незалежність та гнучкість для працівників, що сприяє покращенню їхнього професійного та особистого життя. До її ключових переваг слід віднести:

1. Зменшення транспортних витрат: це також може допомогти зменшити викиди вуглецю та інші негативні впливи на навколишнє середовище, оскільки менше людей користуються транспортом.

2. Оптимізація розподілу часу: гнучкий графік дозволяє працівникам краще управляти своїм часом і використовувати його для максимальної продуктивності та задоволення.

3. Нові можливості для участі в громадському житті: це також може сприяти більшому розвитку інформаційного суспільства, де люди можуть активно спілкуватися, обмінюватися думками та ідеями, навіть не знаходячись в одному фізичному приміщенні.

4. Збереження навичок та кваліфікації: це дозволяє людям продовжувати розвивати свої навички і кваліфікацію, не обмежуючи себе фізичною присутністю на роботі.

В цілому, цифрова зайнятість відкриває нові можливості для людей у всьому світі, сприяючи розвитку сучасного ринку праці, підвищенню ефективності та задоволення працівників.

Також слід відмітити динаміку на ринку праці, яка відображає суттєві зміни у вимогах та підходах до набору персоналу в умовах цифрової трансформації:

1. Зміна підходу до дипломів та сертифікатів: стратегія відсутності обов'язкового вимоги до вищої освіти у топових технологічних компаніях відображає зростаючу важливість практичного досвіду та знань над формальною освітою. Це відкриває двері для більшої різноманітності кандидатів і підсилює концепцію навчання протягом життя.

2. Необхідність адаптації до змін: кандидати, які проявляють готовність до навчання та орієнтуються на отримання нових знань та навичок, стають більш привабливими для роботодавців. Це відображає сучасну потребу в адаптивності та здатності швидко оволодівати новими концепціями та технологіями.

3. Розвиток навчальних програм: співпраця компаній з вищими навчальними закладами та онлайн-платформами для розвитку спеціалізованих навичок відображає зріст інтересу до адаптивного навчання та підвищення цифрової кваліфікації.

4. Автоматизація процесу підбору персоналу: використання штучного інтелекту для аналізу даних та проведення перших етапів рекрутингу демонструє підвищення ефективності та швидкості відбору

кандидатів. Це може зменшити витрати часу і ресурсів компаній на пошук та найм персоналу.

Усі ці тенденції вказують на значний перехід у підходах до набору персоналу та визначенні критеріїв успішності на ринку праці в умовах цифрової економіки.

Розвиток цифрової економіки суттєво перетворює ринок праці, створюючи попит на нові професії та вимагаючи адаптації державних структур до нових реалій:

1. Нові професії у цифровій економіці: зазначені професії, такі як аналітики даних, фахівці зі штучного інтелекту та машинного навчання, стають надзвичайно важливими у світі, де даних стає все більше, а їх аналіз та використання дозволяє компаніям робити більш обґрунтовані рішення. Розвиток таких професій відображає реальну потребу ринку у спеціалістах, які володіють високими технічними та аналітичними навичками.

2. Політичні ризики у цифровому світі: дійсно, цифрова економіка викликає серйозні політичні ризики, зокрема стосовно контролю за даними та сферою цифрового простору. Децентралізація та відсутність регулятора можуть стати джерелом конфліктів між державами та приватними корпораціями. Важливо забезпечити баланс між захистом особистої приватності та ефективним функціонуванням цифрового простору.

3. Необхідність перегляду ролі держави: зміна ролі держави в умовах цифрової економіки стає невід'ємною частиною адаптації до нових реалій. Держави мають розробляти стратегії цифрової трансформації та забезпечувати ефективний нагляд за розвитком цифрових технологій, захистом даних та правами громадян у цифровому просторі.

4. Роль блокчейн технологій: блокчейн технологія, яка є основою для багатьох криптовалют та децентралізованих систем, дійсно може впливати на те, як контролюється інформація та здійснюються транзакції. Проте, важливо забезпечити баланс між інноваціями та захистом від потенційних загроз та зловживань.

Усі ці аспекти вимагають уваги як з боку громадських організацій, так і з боку уряду, щоб забезпечити сталий та збалансований розвиток цифрової економіки.

Ризик зростання корупції в цифровій економіці дійсно відкривається через анонімність та недостатню прозорість дій віртуального простору. Для боротьби з цим, необхідно розробити та впровадити ефективні механізми ідентифікації та моніторингу фінансових трансакцій у цифровому середовищі, а також забезпечити належний рівень

кібербезпеки для уникнення зловживань. Щодо небезпеки впливу цифрових технологій на психіку та соціальне середовище, дійсно, це є важливою проблемою, яка потребує уваги. З одного боку, індивідуалізація та персоналізація можуть підвищити якість життя та комфорт людей. Однак, з іншого боку, це може призвести до ізоляції та втрати соціального зв'язку, а також сприяти появі негативних психологічних наслідків, таких як стимулювання вибухів та негативно-психологічних думок.

Для подолання цих ризиків, потрібно:

1. Підвищувати обізнаність та освіченість: люди повинні бути освіченими стосовно ризиків та небезпек, пов'язаних з використанням цифрових технологій, а також здатними ефективно керувати своїм цифровим життям.

2. Розвивати етичні стандарти: компанії, уряди та громадські організації повинні спільно працювати над встановленням етичних стандартів у використанні цифрових технологій, що враховують інтереси та безпеку користувачів.

3. Забезпечувати прозорість та відкритість: компанії та уряди повинні забезпечити прозорість та відкритість у використанні та обробці даних, що дозволить виявити та запобігти зловживанням.

4. Розробляти та впроваджувати правові та технічні заходи: необхідно розробляти та впроваджувати правові та технічні заходи для забезпечення кібербезпеки, виявлення та запобігання зловживанням у цифровому середовищі.

Цифрові технології мають великий потенціал для поліпшення якості життя та ефективності суспільства, але важливо забезпечити їх безпеку та відповідність етичним нормам та цінностям.

Покращення інформаційно-комунікаційної інфраструктури включає такі заходи:

- збільшення доступності особистих комп'ютерів для домашніх господарств та зниження витрат на послуги зв'язку як частину загальних витрат на споживання;

- зменшення цифрової нерівності через законодавче забезпечення надання сучасних послуг зв'язку в малих населених пунктах і сільській місцевості;

- підключення всіх соціально важливих об'єктів, таких як медичні заклади та школи, до широкосмугової мережі Інтернету, а також забезпечення покриття об'єктів транспортної інфраструктури мережами зв'язку 4G;

- збільшення пропускну здатності міжнародних каналів доступу до Інтернету;

- розширення доступу до фіксованого широкосмугового Інтернету, зокрема враховуючи його динамічне поширення, яке поки що відбувається повільніше, ніж розвиток мобільного Інтернету.

- реалізація пілотного проекту з будівництва та розвитку бездротових мереж «Інтернет-речей» на національному рівні передбачає визначення технологій, протоколів та стандартів, зокрема в галузі кібербезпеки та криптографічного захисту даних, а також оцінку можливостей вітчизняної промисловості для виробництва необхідного обладнання;

- розширення та розвиток додаткових сервісів на базі наявних послуг, таких як доступ до Інтернету, платне телебачення та телефонія, з метою подальшого розширення фіксованого широкосмугового доступу до Інтернету;

- підвищення обізнаності щодо електронних сервісів серед населення та стимулювання їх використання;

- привертання приватних інвестицій у розвиток державної інформаційно-комунікаційної інфраструктури;

- підготовка широких верств населення до цифрової грамотності та розширення соціального застосування інформаційно-комунікаційних технологій;

- реформування системи освіти та працевлаштування для забезпечення економіки кваліфікованими кадрами, відповідно до вимог цифрової епохи;

- підготовка фахівців у сфері цифрової економіки для державних установ;

- оновлення програм професійної освіти та підвищення кваліфікації для усунення прогалів у цифрових навичках;

- зміцнення взаємодії між освітніми та дослідницькими установами, бізнес-середовищем та державними органами;

- реформування системи освіти на основі гнучкої освіти протягом усього життя;

- розвиток дистанційної зайнятості та послуг для підтримки економічної активності у сільській місцевості та малих містах;

- забезпечення можливості самореалізації висококваліфікованих фахівців в місцевих територіальних громадах шляхом вдосконалення платформ для співпраці між здобувачами вищої освіти та потенційними роботодавцями, створення сприятливих умов для розвитку технологічних компаній і стартапів, а також вжиття заходів для підвищення якості життя в країні загалом;

- посилення ролі навчальних центрів для підвищення кваліфікації та перепідготовки персоналу у процесах навчання, адаптації та



працевлаштування людей, які втратили роботу через цифровізацію виробництва;

– розробка програми залучення фахівців з-за кордону для швидкого вирішення проблеми дефіциту кваліфікованих кадрів.

Забезпечення кібербезпеки включає в себе впровадження новітніх систем біометричної ідентифікації та багатоступневих систем впізнавання, перехід від оборонного підходу до активного виявлення та усунення кіберзагроз. Підвищення довіри громадян і бізнесу до цифрових технологій полягає у забезпеченні конфіденційності особистих даних під час онлайн-діяльності, ефективному використанні електронних документів та угод, захисті особистих даних користувачів та розвитку безпечних та надійних програм і додатків. Усунення залежності вітчизняної промисловості від зарубіжних інформаційних технологій та виробництва електронних компонентів здійснюється шляхом створення, розвитку та широкого впровадження вітчизняних розробок, а також виробництва продукції та надання послуг на їх основі.

Розробка та впровадження стратегії інформування та популяризації цифрової економіки, її технологій та електронних державних послуг для фізичних та юридичних осіб і підприємств через Єдиний портал електронних послуг. Особливий акцент робиться на перевагах використання електронних механізмів отримання державних послуг.

Підвищення довіри суспільства до державних заходів з цифрової трансформації економіки шляхом постійного зростання продуктивності праці та доходів громадян, прискорення цифрової трансформації сфери охорони здоров'я та освіти, створення комфортних умов для життя та зменшення рівня бідності. В першу чергу люди повинні відчутти позитивні зміни – шляхом розширення своїх власних можливостей через компенсацію негативних соціальних наслідків цифрової економіки та створення системи соціальних підйомників, що відповідає сучасному суспільству.

Реалізація зазначених пріоритетів вимагає об'єднання зусиль представників наукового середовища, державних службовців (особливо фахівців профільних міністерств), представників бізнес-середовища та громадян протягом п'яти послідовних етапів. Перший етап передбачає проведення широкого обговорення сутності та наслідків впровадження (або не впровадження) цифрової економіки з використанням цифрових платформ для соціальної взаємодії, залучаючи максимально можливу кількість учасників для висловлення думок і пропозицій. Організація такої спільної цифрової платформи взаємодії є ключовим етапом у реалізації масштабних проєктів. Ця платформа має стати індикатором процесів, вимірювачем досягнень і майданчиком для виявлення

проблем. Найважливішим чинником у прискоренні цифрових змін повинні стати цифрові освітні платформи, які спрямовані на диджиталізацію освітнього та наукового простору.

## **ВИСНОВКИ**

Дослідження країн світу вказує на високий рівень розвитку цифрової економіки у Швеції, Фінляндії, Великій Британії та Данії. Це підтверджує, що успішний розвиток цифрової економіки суттєво залежить від декількох факторів, таких як якість цифрової інфраструктури, доступність ІКТ, інтенсивність використання Інтернету, рівень цифрової грамотності населення та бізнесу, а також ступінь цифрової трансформації економіки. Важливо підкреслити, що процеси цифрової трансформації економіки є необхідними для досягнення високого рівня конкурентоспроможності та розвитку в сучасному світі. Запропонована модель для оцінки впливу місця країни в сучасній глобальній цифровій економіці на потенційне зростання сукупної факторної продуктивності. Ця модель ґрунтується на використанні розробленого Індексу умов технологічної конвергенції. Досліджено, що цифрова трансформація має прямий вплив на економічне зростання в залежності від рівня та якості накопиченого людського та цифрового капіталу. Також встановлено, що темпи зростання фактора технологічного прогресу великою мірою залежать від ефективного використання цифрового потенціалу країни та її здатності швидко нарощувати його, а також від швидкості впровадження інших науково-інноваційних розробок. Це вказує на те, що зростання ВВП країни може бути забезпечено в основному за рахунок збільшення капіталу, інновацій та цифровізації. На основі аналізу передового досвіду стимулювання цифрової трансформації в провідних країнах та концептуального підходу, сформульовано основні пріоритети розвитку цифрової економіки в країні: забезпечення правової бази для переходу до цифрової економіки; впровадження цифрових технологій у державні послуги; цифровізація реального сектору економіки; цифрова трансформація банківського сектору; покращення інформаційно-комунікаційної інфраструктури; розвиток людського потенціалу в галузі цифрової економіки; забезпечення кібербезпеки; ідеологічна підтримка цифрової економіки; зміцнення кібернетичного потенціалу країни.

## **АНОТАЦІЯ**

Цифрова глобалізація вважається важливим «мотором» світового економічного розвитку, яка відкриває нові можливості для бізнесу: доступ до найкращих постачальників, клієнтів, робочої сили та

фінансових ресурсів без обмежень; можливість вести бізнес у режимі реального часу та без кордонів; зменшення витрат на транзакції, маркетинг та взаємодію з клієнтами на нових ринках; організація віртуальних команд за допомогою ефективних цифрових платформ; перетворення невеликих підприємств та стартапів у міжнародні компанії. Визначається теоретичний підхід до цифрової економіки як окремого явища в умовах сучасної глобалізації, що охоплює наступне: розмежування цифрової економіки від інших аспектів сучасної глобальної економіки, пов'язаних з окремими напрямками розвитку ІКТ; уточнення змісту поняття «цифрова економіка»; встановлення причинно-наслідкового зв'язку між широким поширенням цифрових технологій та переходом до нових технологічних парадигм; виявлення позитивного впливу цифрових технологій на поведінку споживачів, які стимулюють прагнення до постійного покращення якості продукції та послуг і сприяють підвищенню продуктивності праці та якості життя громадян. Нами пропонується використовувати авторський Індекс розвитку цифрової економіки для оцінки рівня розвитку цифрової економіки у країні. Цей індекс складається з п'яти субіндексів, що відображають різні аспекти цифрової економіки: якість цифрової інфраструктури та доступ до ІКТ, інтенсивність використання Інтернету, рівень людського капіталу, ступінь цифровізації економіки та результативність цифрової трансформації. Це дозволяє оцінити міжнародне становище цифрових секторів країни. На основі аналізу передового досвіду стимулювання цифрової трансформації в провідних країнах та концептуального підходу, сформульовано основні пріоритети розвитку цифрової економіки в країні: забезпечення правової бази для переходу до цифрової економіки; впровадження цифрових технологій у державні послуги; цифровізація реального сектору економіки; цифрова трансформація банківського сектору; покращення інформаційно-комунікаційної інфраструктури; розвиток людського потенціалу в галузі цифрової економіки; забезпечення кібербезпеки; ідеологічна підтримка цифрової економіки; зміцнення кібернетичного потенціалу країни.

### Література

1. Kogan, Y. Long Wave of Economic Growth Yoshihiro Kogan *Futures*. October. 1998. P. 536.
2. Measuring the Information Society Report 2021. Geneva: ITU. Vol. 1. 2021. 204 p.
3. Лобода О. М., Худік Н. В. Використання експертних оцінок для визначення пріоритетних напрямів впровадження цифрових технологій в агробізнесі. *Агросвіт*. 2021. № 4. С. 38–44.

4. Лобода О. М., Кириченко Н. В. Аналіз бізнес-моделей в цифровій економіці. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка: Науковий журнал*. 2023. Вип. 15. С. 172–179.

5. Лобода О. М. Аналіз та переваги застосування цифрових технологій в агровиробництві. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка: Науковий журнал*. 2023. Вип. 16. С. 76–84.

6. Mesropyan E. 21 Areas of Blockchain Application Beyond Financial Services E.Mesropyan. *LTP*. URL: <https://letstalkpayments.com/21-areas-of-blockchain-application-beyond-financial-services> (дата звернення: 12.01.2024).

7. ICO, Banking, Energy, Healthcare, Retail and E-gov. *Cryptoconsulting* URL: <http://cryptoconsulting.info/ru/2017/news/ico-banking-energy-healthcare-retail-and-e-gov-as-the-blockchain-trendiest-areas-to-be-discussed-at-blockchain-conference-abu-dhabi/> (дата звернення: 12.01.2024).

8. Zanni A. Cyber-physical systems and smart cities. *IBM*. URL: <https://www.ibm.com/devel-operworks/analytics/library/ba-cyber-physical-systems-and-smart-cities-iot/index.html>. (дата звернення: 15.01.2024).

9. Machinery that repairs itself. *Science X*. URL: <https://phys.org/news/2017-09-machinery.html>. (дата звернення: 10.01.2024).

10. Katz R. The Transformative Economic Impact of Digital Technology. *The United Nations Commission On Science And Technology For Development*. URL: [http://unctad.org/meetings/en/Presentation/ecn162015p09\\_Katz\\_en.pdf](http://unctad.org/meetings/en/Presentation/ecn162015p09_Katz_en.pdf). (дата звернення: 14.01.2024).

#### **Information about the authors:**

##### **Olena Loboda**

PhD in Technical, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Management,  
Marketing and Information Technology,  
Kherson State Agrarian and Economic University  
23, Streetenska Str., Kherson, 73006, Ukraine

##### **Natalia Kyrychenko**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Management,  
Marketing and Information Technology,  
Kherson State Agrarian and Economic University  
23, Streetenska Str., Kherson, 73006, Ukraine