

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ  
КАФЕДРА МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІКИ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Т. в. о. завідувача випускової кафедри

\_\_\_\_\_ Н. В. Коваленко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ВИПУСКНА РОБОТА**

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВР  
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 051 «ЕКОНОМІКА»  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «МІЖНАРОДНА ЕКОНОМІКА»

Тема: «Тенденції становлення цифрової економіки в глобальному  
економічному просторі»

Виконавець: Устименко Діана Валеріївна

Керівник: к.е.н, доцент Салькова Ірина Юріївна

Нормоконтролер: к.е.н., доцент Салькова Ірина Юріївна

КИЇВ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет економіки та бізнес-адміністрування  
Кафедра міжнародної економіки  
Спеціальність: 051 «Економіка»  
Освітньо-професійна програма: «Міжнародна економіка»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Г. в. о. завідувача випускової кафедри

\_\_\_\_\_ Н. В. Коваленко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

## ЗАВДАННЯ

### на виконання випускної роботи

Устименко Діана Валеріївна

1. Тема роботи «Тенденції становлення цифрової економіки в глобальному економічному просторі» затверджена наказом ректора від «30» березня 2021 р. №515/ст.
2. Термін виконання роботи: з 17.05.2021 р. по 20.06.2021 р.
3. Вихідні дані роботи: статистичні дані, нормативно-правова база, електронні інформаційні джерела, матеріали періодичних видань
4. Зміст пояснювальної записки: аналітичний огляд літературних джерел та іноземних статистичних джерел з тематики диплому. Дослідження теоретико-методологічних засад до визначення цифрової економіки та її складових. Проведення оцінки масштабів цифровізації країн світу. Оцінка позитивних та негативних тенденцій розвитку цифрової економіки.
5. Перелік обов'язкового ілюстративного матеріалу: Представлення цифрової економіки, Світовий Інтернет-трафік упродовж 2002-2022 рр., гігабайт за секунду, Узагальнена таблиця рейтингів та індексів, що використовуються при оцінці цифрової економіки, Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн за 2019-2020 рр., Рейтинг легкості ведення цифрового бізнесу за 2020 рік, Підсумкова таблиця країн-лідерів згідно зі світовими рейтингами та індексами оцінки цифрової економіки.

## 6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1	Видача завдання	17.05.2021	
2	Збір та обробка статистичної інформації	17.05.2021-20.05.2021	
3	Вивчення стану проблем, опрацювання джерел	21.05.2021-24.05.2021	
4	Написання теоретичної частини	25.05.2021-29.05.2021	
5	Написання аналітичної частини	30.05.2021-31.05.2021	
6	Написання вступу та висновків	31.05.2021-01.06.2021	
7	Оформлення пояснювальної записки, графічного матеріалу, підготовка доповіді, передзахист	02.06.2021-04.06.2021	
8	Проходження нормоконтролю, перевірка на плагіат, оформлення документів до захисту, рецензування роботи, подання роботи на кафедрі	04.06.2021-20.06.2021	

7. Дата видачі завдання: «17» травня 2021 р.

Керівник випускної роботи \_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

Салькова І. Ю.  
(П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_  
(підпис випускника)

Устименко Д. В.  
(П.І.Б.)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до випускної роботи «Тенденції становлення цифрової економіки в глобальному економічному просторі» 89 с., 12 рис., 8 табл., 77 літературних джерел, 5 додатків.

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА, ЦИФРОВІЗАЦІЯ, ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ІНТЕРНЕТ, ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ, ЕЛЕКТРОННИЙ БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ

Об'єктом дослідження є цифрові трансформаційні процеси в умовах глобалізації, а предметом – тенденції становлення цифрової економіки в глобальному економічному просторі.

Метою випускної роботи є дослідження тенденцій становлення цифрової економіки в глобальному економічному просторі.

Методи дослідження теоретичний метод, емпіричний науковий метод (наукові дослідження, спостереження, вимірювання), методи аналізу, синтезу та узагальнення, абстрагування, дедукція.

Значущість виконаної роботи та висновки систематизація та узагальнення знань та уявлень про цифрову економіку, її суть, основні складові, методи оцінки, ключові проблеми та тенденції.

В першому розділі роботі розглянуто основні підходи до визначення цифрової економіки, основні етапи її становлення та розвитку, охарактеризовано основні компоненти, сфери та складові частини економіки знань, досліджено основні індекси та рейтинги за допомогою яких можна оцінити сучасний стан функціонування цифрової економіки.

Другий розділ охоплює аналіз статистичних даних, рейтингів та індексів оцінки розвитку інтернет-економіки. В ньому виявлено та проаналізовано основні проблеми та перешкоди, з якими стикається цифрова економіка в процесі свого масштабування. Також досліджено основні тенденції та перспективи розвитку в межах цифрової економіки.

Робота може бути використана для подальших досліджень розвитку цифрової економіки чи розробки методів її оцінки.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
РОЗДІЛ 1	
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ .....	10
1.1. Сутність і особливості формування цифрової економіки.....	10
1.2. Характеристика основних складових цифрової економіки.....	20
1.3. Особливості виміру економіки знань .....	30
Висновки до розділу 1 .....	36
РОЗДІЛ 2	
ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	37
2.1. Загальна оцінка масштабів цифровізації країн світу .....	37
2.2. Перешкоди розвитку цифрової економіки.....	53
2.3. Ключові тенденції та перспективи функціонування інтернет-економіки .....	62
Висновки до розділу 2 .....	71
ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	77
ДОДАТКИ.....	85

## ВСТУП

Випускна робота є актуальною, оскільки цифрова економіка виникла відносно недавно внаслідок розвитку технологій в умовах глобалізації, однак, уже стала причиною трансформаційних процесів в економіках країн світу, вимагаючи нових стратегічних підходів до економічного розвитку та функціонування світової економіки, даючи при цьому країнам нові можливості в становленні їх конкурентоспроможності.

*Метою* випускної роботи є дослідження тенденцій становлення цифрової економіки в глобальному економічному просторі.

*Завданнями* випускної роботи є з'ясування сутності та особливостей формування цифрової економіки, визначення та наведення характеристики основних складових цифрової економіки, дослідження особливостей оцінки економіки знань, проведення загальної оцінки масштабів цифровізації країн світу, дослідження основних перешкод, ключових тенденцій та перспектив функціонування цифрової економіки.

*Об'єктом* випускної роботи є цифрові трансформаційні процеси в умовах глобалізації.

*Предметом* випускної роботи є тенденції становлення цифрової економіки в глобальному економічному просторі.

*Методи дослідження*, що використовувались: теоретичний метод, емпіричний науковий метод (наукові дослідження, спостереження, вимірювання), методи аналізу, синтезу та узагальнення, абстрагування, дедукція.

*Практичне значення отриманих результатів*: проведене дослідження дає змогу систематизувати знання та уявлення про цифрову економіку, її суть, основні складові, методи оцінки, ключові проблеми та тенденції, може бути використане для подальшого аналізу розвитку цифрової економіки.

*Публікації:* Ustymenko D. V. Recent trends in digital economy. ПОЛІТ. Сучасні проблеми науки. Гуманітарні науки: тези доповідей XX Міжнародної науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених: [у 2-х т.]. – Т. 2 (м. Київ, 1-3 квітня 2020 р.) / [ред. кол.: В.М. Ісаєнко та ін.]; Національний авіаційний університет. – К.: НАУ, 2020. – с. 182-183. Устименко Д. В. Сучасний стан розвитку цифрової економіки. Abstracts of XIII International Scientific and Practical Conference «Modern problems of globalization processes in the world economy». Editorial board Nataliia Kovalenko, Volodymyr Zhavoronkov [and others].- К: NAU, 2021. – р. 31-34.

Вивченням питання цифрової економіки займалися: Стельмах С., Пищуліна О., Шалагінов А., Хаустов В., Салькова І. Ю., Пуцентейло П. Р., Гуменюк О. О., Краус Н. М., Голобородько О. П., Гудзь О. Є., Штець Т. Ф., Чмерук Г. Г., Ковтонюк К. В., Соколова Г. Б., Сєнкевич О. Ф., Панасюк В. М., Степаненко О. П., Семенов А. Ю., Струтинська І. В., Пищуліна О. та інші.

Все більше в сучасному світі розвиваються та застосовуються цифрові інформаційні технології, стаючи ключовим фактором у формуванні глобального економічного середовища.

Динамічне зростання сектору цифрової економіки супроводжується збільшенням чисельності користувачів та процесів. Таким чином, можна стверджувати, що інформаційні та цифрові технології стають потужним надсучасним двигуном усіх сфер соціально-економічного життя суспільства, а провідні світові компанії вважають процеси цифровізації та інформатизації рушійною силою сучасного інноваційного розвитку, зростання конкурентоспроможності економіки, якості життя населення та суспільного прогресу.

В першу чергу активний розвиток цифрових інформаційних технологій пов'язують із пошуком економічними суб'єктами нових джерел та засобів, які б

забезпечували стабільне та тривале зростання. Особливістю процесів цифровізації, як драйверів економічного розвитку, є їх вплив на економічну систему через видозміни в процесах виробництва, обігу, розподілу та споживання, а також забезпечення їх динамічної взаємодії. Саме тому доцільним є дослідження концептуальних характеристик сектора цифрової економіки, адже світова цифрова мережа є не лише новим способом ведення бізнесу чи технологією – це якісно нова форма економічних відносин, що функціонує не відокремлено, а інтегровано, трансформуючи всі інші традиційні сектори та сфери економічної діяльності, формуючи принципово нове міжнародне економічне середовище.

Якщо раніше трансформаційні процеси в економіці та її сферах відбувалися внаслідок промислових революцій, то зараз, в умовах глобального економічного простору революції перетворюються на цифрові, а саме Цифрова Революція, яку ще називають Четвертою Промисловою Революцією. В результаті цієї революції і виникла абсолютно нова економіка, що охопила всі розробки, напрацювання, інновації, технології за недавній період часу і об'єднала це все під назвою цифрова економіка.

Цифрова революція набирає все стрімкіших обертів свого розвитку, створюючи нові галузі економіки та сфери виробництва, сприяючи появі абсолютно нових професій, товарів та послуг, принципово відмінних від усього існуючого до цього часу. Крім того, цифрову економіку вважають рушієм розвитку усіх сфер економіки, так як вона має безпосередній вплив на виробництво, торгівлю, медицину, логістику та інші галузі економіки.

Очевидно, що цифровізація приносить істотні зміни у бізнес-процеси та функціонування світової економіки в цілому. Як наслідок, впровадження цифрової економіки неможливе без істотних інфраструктурних змін та імплементації нової нормативно-правової бази як на глобальному рівні, так і на рівні держав.

Нові можливості покращення способів надання послуг, вдосконалення доступу до світового ринку торгівлі завдяки електронній комерції відкривають



процеси цифровізації, створюючи нові шляхи прискорення розвитку інновацій, підвищення продуктивності виробництва, а також створення нових робочих місць.

Однак, ефективність революційного цифрового економічного устрою в основному залежить від взаємодії господарюючих суб'єктів економіки. Ступінь узгодженості їх діяльності залежить, з одного боку, від технічних можливостей (інституційної інфраструктури) для впровадження цифрових перетворень, а з іншого – від системи контролю за цифровою безпекою та захистом особистої інформації. Також, має місце процес віртуалізації економіки, що змінює форми організації економічних відносин, інститутів та організацій у межах глобального економічного простору.

Під цифровою економікою розуміють результати трансформаційних ефектів нових технологій загального призначення у сфері інформації та комунікації, яка впливає на абсолютно всі сектори економіки та соціальної діяльності. Інтерес до цифрової економіки обумовлюється все більшою важливістю інформаційних технологій в економічному розвитку усіх без винятку країн світу.

Проте, разом з тим, залишається недостатньо розкритими значна кількість проблем щодо бачення концепції цифрового розвитку, видів продукції та послуг, вироблених та наданих цифровою економікою.

Врешті-решт, термін «цифрова економіка» використовується у всьому світі, увійшовши в щоденне вживання науковців, політиків, підприємців та пересічних громадян. Не зважаючи на таку поширеність, зміст поняття досі залишається не до кінця дослідженим та розтлумаченим. До того ж, однозначного та уніфікованого поняття цифрової економіки у світовому та національному інформаційному просторах остаточно не сформовано.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

### 1.1. Сутність і особливості формування цифрової економіки

Поняття «цифрової економіки» з'явилося відносно нещодавно. Прототипні ідеї «цифрової економіки» з'явилися у 1994 р. у вченого Дона Тапскотта, а саме у його праці «Цифрова економіка: потенціал та небезпеки в епоху міжнародних інформаційних мереж». Згідно з працею Тапскотта, цифрова економіка – це економіка, для якої основоположну роль виконують цифрові комп'ютерні технології [1]. Автор окреслив основні концептуальні засади сучасної цифрової економіки та визначив, що виготовлення та подальша реалізація продукції з використанням комп'ютерних мереж та цифрових технологій є її характерною ознакою, а Інтернет здійснює визначальний трансформаційний вплив на способи ведення бізнесу в сучасному світі.

Концепцію цифрової економіки метафорично коротко як «перехід від обробки атомів до обробки бітів» сформулював американський програміст Ніколас Негропonte – засновник медіа-лабораторії Массачусетського технологічного інституту [2].

Серед вітчизняних учених, дослідженням питання цифрової економіки займалися Салькова І. Ю., Пуцентейло П. Р., Гуменюк О. О., Краус Н. М., Голобородько О. П., Гудзь О. Є., Штець Т. Ф., Чмерук Г. Г., Ковтонюк К. В., Соколова Г. Б., Сенкевич О. Ф., Панасюк В. М., Степаненко О. П., Семенов А. Ю., Струтинська І. В., Пишуліна О. та інші.

Міжнародна організація OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) спільно з вченим Томасом Мезенбургом виокремлюють такі три основні компоненти цифрової економіки:

- підтримуюча інфраструктура, до якої входить апаратне забезпечення, програмне забезпечення, телекомунікації, мережі);
- електронний бізнес, а саме те як здійснюються будь-які процеси діяльності, в тому числі бізнес-процеси, які організація проводить через комп'ютерні мережі;
- електронна комерція (поширення товарів, наприклад Інтернет речей) [3].

Згідно з класичним розумінням цифрова економіка являє собою економіку, базою якої є цифрові технології, її ще прийнято по-іншому називати інтернет-економікою, новою економікою, або веб-економікою. Під цифровою економікою науковці переважно розуміють виробництво, постачання та продаж товарів і послуг за допомогою інформаційно-комунікаційних мереж.

Проте, цифрова економіка все частіше переплітається з традиційною економікою, ускладнюючи чітке розмежування між ними. Взаємозв'язок економік став наслідком мільярдів повсякденних Інтернет-зв'язків між людьми, бізнесом, пристроями, даними та процесами. Він базується на взаємозалежності людей, організацій та машин, результатом чого є Інтернет, мобільні технології та Інтернет речей (IoT) [5].

Постійний розвиток концепції цифрової економіки відбувається внаслідок багатогранності та динамічності своєї природи, а також за рахунок трансформаційної сили цифрових технологій. Згідно з департаментом комунікацій та цифрової економіки Австралії цифрова економіка – це система економічних, соціальних та культурних відносин, основою яких є використання цифрових інформаційно-комунікаційних технологій, до яких належать Інтернет, мобільні та сенсорні мережі [4].

Оксфордський словник визначає цифрову економіку як «економіка, яка функціонує насамперед за допомогою цифрових технологій, особливо електронних транзакцій, що виконуються з використанням Інтернету» [6].

Для підвищення продуктивності цифрової економіки вона підтримується розповсюдженням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всіх сферах економіки та бізнесу. Крім того, трансформаційні процеси цифрової економіки підривають загальноприйняті уявлення про те, яким чином структурований бізнес, як споживачі отримують послуги, інформацію та товари, а також те, як держави мають адаптуватися до цих нових викликів регулювання.

Цифрова економіка – це автоматизоване управління господарством на основі передових інформаційних технологій; нові економічні відносини, що засновані на ефективному інформаційному управлінні системою виробництва в межах міста, регіону, країни, економічного союзу кількох держав. Сьогодні наука в змозі забезпечити створення платформ не тільки для зберігання інформації, але і для управління процесами. Тобто цифрова економіка можна також визначити як своєрідне комунікаційне середовище для здійснення економічної діяльності в мережі Інтернет, результат трансформаційних ефектів нових технологій загального призначення у сфері інформації, комунікації і нанотехнологій, новітній економічний уклад, в якому дані є окремою економічною сутністю, вони збираються, обробляються, беруть участь в аналітичному процесі і впливають безпосередньо на процес прийняття управлінських і стратегічних рішень, що характеризується переходом на якісно новий рівень використання інформаційно-телекомунікаційних технологій у всіх сферах соціально-економічної діяльності, що дозволяє інтегрувати технології і надає можливості для усунення кордонів між фізичними, цифровими і біологічними системами, сприяє поширенню товарів і розвитку сфери послуг за допомогою цифрового обміну інформацією та онлайн-торгівлі.

Цифрова економіка заснована на широкому і масовому використанні автоматичних систем, приладів і обладнання з використанням обчислювально-керуючих блоків і пристроїв, здатних функціонувати без участі людини. При

оснащенні їх виконавчими органами-механізмами вони перетворюються в роботів, здатних безпосередньо замінити працю людини або низку її функцій і дій.

Проаналізувавши дослідження та визначення науковців, можна виділити три основні періоди у формуванні цифрової економіки:

1. Період 1995-2001 р.: в цей час відбувалося становлення наукової думки щодо сутності поняття цифрової економіки, причому цифрова економіка в цей період ототожнювалася з поняттям електронної комерції (підхід Н. Негропonte, та вдосконалення цього підходу Д. Тапскоттом). Однак, слід зазначити, що в цей період не було сформульовано чіткого визначення дефініції цифрової економіки.

2. Період 2010-2016 р., його ще називаються післякризовим періодом: для цього періоду характерні пошуки можливостей подолання наслідків світової фінансової кризи та пошуку нових шляхів економічного розвитку. В цей час відбувається поширення цифрової економіки саме на законодавчому рівні, характерно, що світові організації, такі як ОЕСР та G20, а також уряди розвинених країн почали формувати свої власні визначення цифрової економіки, наведені у програмах та звітах у вигляді Цифрового порядку. Саме в цьому періоді цифрову економіку почали розглядати з точки зору економіки, заснованої на цифрових технологіях.

3. Період з 2016 року до сьогодні: для цього періоду характерними є проведення фундаментальних досліджень щодо сутності цифрової економіки, а також формування основних концепцій щодо стимулювання розвитку нової економіки в національній економіці. При цьому виділяють два основні підходи до визначення цифрової економіки:

– Перший підхід, згідно якого цифрову економіку визначають як виникнення нового типу економіки, що призведе до трансформації усіх сфер економіки та економічної діяльності завдяки застосуванню цифрових технологій для обробки, зберігання та передачі інформації [7].

– Другий підхід базується на тому, що цифрова економіка являє собою об'єднання декількох технологій та спектру соціально-економічних заходів, що здійснюються людьми через інтернет [8].

Сучасний, тобто третій етап розвитку цифрової економіки характеризується поширенням у глобальному економічному просторі цифрових валют, технологій розподіленого реєстру (таких як, наприклад, блокчейн). Внаслідок виникнення біткоїну та інших цифрових валют, в поєднанні зі зростаючим попитом утворюється новий компонент світової фінансової системи, який стимулює розвиток криптовалют та електронних розрахунків.

Отже, в першому разі цифрова економіка розглядається як новий уклад здійснення господарської діяльності, а у другому разі сприймається у вигляді інструментарію для забезпечення економічного зростання в країні.

Специфікою інтернет-економіки є те, що вона взаємопов'язана з економікою на вимогу (on-demand economy), основу якої становить не здійснення продажу товарів та послуг, а можливість мати доступ до них конкретно в той момент часу, коли це потрібно споживачу, а не продавцю. Тобто, отримання замовлення відбувається онлайн, а товар чи послугу споживач отримує офлайн. Перевагами такої економіки на вимогу споживача є перспектива швидкого отримання потрібної послуги або товару, зменшення їх вартості для кінцевого користувача внаслідок скорочення кількості посередників, спрощеного процесу виходу постачальників товарів і послуг на споживачів.

Основним ресурсом цифрової економіки є надійна, достовірна та своєчасна інформація, що є особливо важливим в сучасних умовах величезної кількості фактів та даних. Майданчиком, де функціонує та розвивається цифрова економіка є Всесвітня мережа, тобто Інтернет, а головною цінністю цифрової економіки є кінцевий споживач, адже саме він є ініціатором попиту та каталізатором пропозиції для товарів і послуг цифрової економіки.

Дослідження вчених показали, що цифрова економіка стала структурним елементом національної економіки, вийшовши за межі лише електронного бізнесу та електронної комерції. Тож, сьогодні, так звана нова економіка охоплює процеси ведення бізнесу, комунікацій та надання послуг у всіх секторах економіки, в тому числі впливаючи на фінансові послуги, транспорт, виробництво, освіту, медицину, сільське господарство, торгівлю, та, навіть засоби масової інформації, використовуючи при цьому цифрові технології. Таким чином, роль цифрової економіки є досить значною для прискорення глобального економічного розвитку, підвищення продуктивності наявних галузей та секторів економіки, виникнення принципово нових ринків та промисловості, а також досягнення стійкого зростання.

У глобальному світі спостерігається перехід від традиційної економіки до цифрової, яка заснована на електронній інфраструктурі (інтернет, телекомунікації, програмне та апаратне забезпечення), електронному бізнесі (автоматизація господарської діяльності), електронній комерції (дистрибуція товарів через інтернет), електронних грошах (проведення безготівкових розрахунків), електронному уряді (використанні сучасних інформаційних та комунікаційних технологій в управлінні державою).

Вирішальна роль у гарантуванні стабільного розвитку цифрової економіки відводиться людському капіталу та інформаційним технологіям. Як наслідок, суттєвими стає необхідність у підготовці висококваліфікованої робочої сили, враховуючи дійсні потреби ринку та сучасні цифрові технології, оскільки за умови їх ефективного впровадження пришвидшується економічне зростання, зростає кількість робочих місць та підвищується якість послуг.

Технологічний аспект цифрової економіки визначають чотири тренди: мобільні технології, бізнес-аналітика, хмарні обчислення та соціальні медіа; в глобальному плані – соціальні мережі, такі як Facebook, YouTube, Twitter, LinkedIn, Instagram та ін. Останніми роками спостерігається активний розвиток

таких Інтернет-залежних ринків як туризм, ігри, кіберспорт, медіа та банківські послуги. На сьогодні ці ринки сумарно становлять близько 50% від загального обсягу електронної комерції. Поступова цифровізація масового сегмента змінює характер on-line споживання. У сегменті туризму і подорожей яскравим є перехід від on-line бронювання квитків до повноцінного вибору, порівняння і оплати турів. В сегменті банківських послуг – особисті кабінети замінюють стояння в черзі до каси банку з метою оплати комунальних платежів, поповнення телефону, оплати по кредитах.

Розвиток цифрової економіки можна визначити за допомогою трьох основних рівнів, а саме:

- ринок і сектор економіки, в межах яких має місце взаємозв'язок виробників та споживачів;
- рівень інновацій та технологічного розвитку, в межах якого мають розвиток новітні сектори економіки та сучасні ринки;
- сфера нового цифрового середовища, в межах якої задовольняються необхідні для успішного розвитку перших двох попередніх рівнів діяльності умови.

Основними сегментами цифрової економіки є:

- сектор інформаційно-комунікаційних технологій, інфраструктура електронного бізнесу (e-business infrastructure) (мережі, софтвар, комп'ютери та інше);
- цифрове виробництво та електронний бізнес, з урахуванням промисловості, інакше кажучи процеси організації бізнесу з використанням комп'ютерних мереж;
- електронна торгівля, або роздрібні продажі товарів через Інтернет.

Оскільки цифрові технології лежать в основі дедалі більшої кількості операцій, цифрова економіка стає дедалі більше невіддільною від функціонування



економіки в цілому. Різні технології та економічні аспекти цифрової економіки можна розбити на три великі компоненти:

I. Основні або основоположні аспекти цифрової економіки, які включають фундаментальні інновації (напівпровідники, процесори), основні технології (комп'ютери, телекомунікаційні пристрої) та супровідні інфраструктури (Інтернет та телекомунікаційні мережі).

II. Сектори цифрових та інформаційних технологій (ІТ), які виробляють ключові продукти або послуги, що спираються на основні цифрові технології, включаючи цифрові платформи, мобільні додатки та платіжні послуги. На цифрову економіку в значній мірі впливають інноваційні послуги в цих секторах, які роблять дедалі більший внесок в економіку, а також забезпечують потенційні наслідки поширення на інші сектори.

III. Ширший набір цифрових секторів, що включає ті, де цифрові продукти та послуги все частіше використовуються (наприклад, для електронної комерції). Навіть якщо зміни поступові, багато галузей економіки оцифровуються таким чином. Сюди входять цифрові технологічні сектори, в яких з'явилися нові види діяльності та бізнес-моделі, які трансформуються в результаті цифрових технологій. Прикладами можуть бути фінанси, засоби масової інформації, туризм та транспорт.

Вищезгадані компоненти в цілому і складають цифрову економіку, однак, в той же час вони поділяють представлення цифрової економіки на три основні частини: 1) ядро – перший компонент, а саме сектор ІТ; 2) вузьке розуміння – цифрової економіки; та 3) ширше розуміння – оцифровану економіку (рис. 1.1.). Ці компоненти використовуються різними способами як основа для вимірювання масштабів та впливу цифрової економіки.

Інтеграція, зростання та вдосконалення інформаційних технологій та комунікацій змінюють нашу економіку та суспільне життя. Відбувається процес становлення взаємозалежності між традиційними економічними процесами та

цифровими системами. Отже, економіка XXI ст. принципово змінюється, переходячи в статус цифрової, інтегруючись та впроваджуючи новітні технології до традиційних секторів та галузей економічної діяльності.

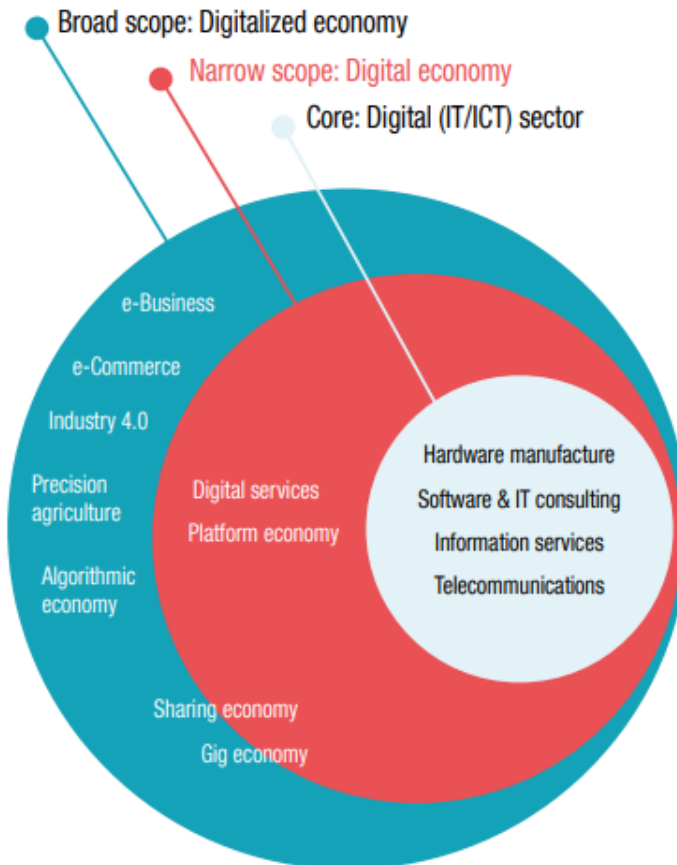


Рис. 1.1. Представлення цифрової економіки [77]

Високотехнологічна цифрова економіка формується в умовах інформаційного суспільства та характеризується: передусім, переважанням інформаційно-мережевого сектору економіки над економікою послуг, застосуванням новітніх технологій для виробництва, продажу, постачання товарів та надання послуг; по-друге, прискореним розвитком компаній, афілійованих з розробленням комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, широким використанням інформаційно-комунікаційних технологій, завдяки яким можна досягти інтенсивного відтворення; по-третє, зміною якості життя населення,

розвитком конкуренції якості; по-четверте, переважанням частки послуг у структурі ВВП [4]; по-п'яте, збільшенням використання природоохоронних та ресурсозберігаючих способів виробництва, високою потребою у висококваліфікованому та креативному персоналі, тому що ключовим елементом у розвитку цифрової економіки є людиноцентризм.

Поряд із терміном «цифрова економіка» використовується термін «цифровізація», який, є ширшим, оскільки характеризує процес впровадження цифрових технологій, генерації, обробки, передавання, зберігання та візуалізації даних у різні сфери людської діяльності, а не тільки в економіку.

Цифровізація (з англ. digitalization) визначається як запровадження цифрових технологій в усі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу тощо. Це перехід біологічних та фізичних систем у кібербіологічні та кіберфізичні (об'єднання фізичних та обчислювальних компонентів), перехід діяльності з реального світу у світ віртуальний (онлайн).

Цифровізація являє собою один із головних факторів зростання світової економіки в найближчі 5–10 років. Цифровізація дає можливість отримати ряд непрямих переваг, включаючи економію часу, створення нового попиту на нові товари та послуги, нова якість, цінність тощо, окрім прямо-пропорційного зростання продуктивності.

Сьогодні цифрова економіка являється одним із найважливіших чинників для економічного зростання та формування нової якості життя. Країни-лідери економічного розвитку в світовій економіці розглядають цифровізацію своїх економік як пріоритетний напрям інноваційного розвитку виробничо-економічних систем різних рівнів та як інструмент забезпечення конкурентних переваг на міжнародній арені у довгостроковій перспективі. Міжнародні організації та компанії спрямовують свої ресурси на проведення досліджень та отримання статистики, пов'язаних з цифровою економікою.

## 1.2. Характеристика основних складових цифрової економіки

Ключовою тенденцією останнього десятиліття є інформатизація, тобто проникнення інформаційних технологій у різні сфери життя людини. Як результат, інформатизація стала настільки важливим фактором збільшення конкурентоспроможності, продуктивності та якості життя, що зміни, викликані цим фактором почали досліджуватися та отримали назву «цифрова, або інформаційна економіка».

В сучасному світі розвиток інформатизації пов'язаний в першу чергу з впровадженням цифрових комунікаційних технологій та платформ, використання яких не можливе без Інтернету та гаджетів. Сектори економіки, основою функціонування яких є інформаційні та комунікаційні технології в сумі і становлять цифрову економіку.

Світова економіка швидко трансформується в результаті стрімких темпів розвитку цифрової економіки, в результаті чого змінюються багато видів економічної та соціальної діяльності, однак, такий прискорений розвиток технологій може ще більше поглибити різницю між розвиненими країнами та країнами з перехідною економікою, чи країнами, що розвиваються, особливо зважаючи на те, що географія цифрової економіки високо концентрована у високорозвинених країнах, особливо США та Китаї.

Відповідно до аналітичних звітів Давоського економічного форуму, до цифрових технологій відносять Інтернет речей (Internet of Things, IoT), роботизацію та кіберсистеми (Automation & Robotics), великі дані (Big Data), безпаперові технології, 3D друк (Three-dimensional (3D) printing), хмарні та туманні обчислення (Cloud computing), безпілотні та мобільні технології, біометричні технології, квантові технології, технології ідентифікації, блокчейн (Blockchain), аналіз даних (Data analytics), штучний інтелект (Artificial intelligence)

та багато інших. Усі ці технології тісно пов'язані з цифровою економікою, стимулюють її розвиток та беруть участь у глобальних процесах діджиталізації.

Цифрове поширення (англ. digital spillover) можливе лише за умови, що цифрові технології сприяють прискоренню передачі знань, впровадженню інновацій та підвищують продуктивність з метою забезпечення сталого економічного розвитку.

Стандартні бізнес-процеси істотно піддаються впливу цифрової економіки. Наслідками процесів цифровізації в економіці стає трансформація виробничих відносин, що призводить до зближення виробництва та послуг в єдину цифрову систему, загальними характеристиками якої є:

- одночасна присутність усіх елементів економічної системи, представлених у вигляді фізичних процесів, об'єктів та продуктів, а також їх цифрових копій;
- вищезазначені процеси, об'єкти та продукти стають складовою частиною в інтегрованій ІТ-системі завдяки наявності цифрових копій та такого елемента як підключеність (англ. connectivity);
- абсолютно всі складові економічної системи безперервно взаємодіють між собою майже в режимі реального часу, модеруючи реальні процеси та прогножуючи можливі стани, забезпечуючи при цьому стабільність всієї системи.

В загальному цифрову економіку можна поділити на три великі сегменти:

- 1) сектор інформаційно-комунікаційних технологій, інфраструктура електронного бізнесу (e-business infrastructure) (мережі, софтвер, комп'ютери і т.ін.);
- 2) цифрове виробництво та електронний бізнес, враховуючи промисловість, тобто процеси організації бізнесу з використанням комп'ютерних мереж;
- 3) електронна торгівля, тобто роздрібні Інтернет-продажі товарів [9].

Сектор інформаційно-комунікаційних технологій (скорочено ІКТ) є одним з ключових інноваційних елементів сучасного глобального економічного простору. ІКТ представляють нову технологічну парадигму, що відноситься до типу

технологій загального призначення (англ. General Purpose Technologies, GPT), які використовуються в різних секторах економіки та адаптуються до них. Для GPT виділяють дві основні характеристики: спільне застосування та інноваційну компліментарність.

В загальному структуру інформаційно-телекомунікаційного ринку утворюють галузь інформаційних технологій, до якої належать інтелектуальні та посередницькі електронні послуги та галузь телекомунікацій, що охоплює сферу послуг, опосередковано пов'язаних з телекомунікацією та їх складових елементів. Галузь інформаційних технологій поділяється на сектори та сфери, а галузь телекомунікацій поділяється на сфери (рис. 1.2.).



Рис. 1.2. Структура інформаційно-телекомунікаційного ринку

Джерело: сформовано автором за даними [30].

Як вже зазначалось, основою функціонування ІКТ є Всесвітня павутина, тобто Інтернет-з'єднання. Згідно з доповіддю ООН про цифрову економіку, можна отримати уявлення про масштаби потоків даних в межах глобального

економічного простору, проаналізувавши обсяги глобального трафіку на основі інтернет-протоколу (IP) в динаміці десяти років, для розуміння швидкості зростання.

Згідно зі статистичними даними у 2002 році обсяги трафіку становили 100 гігабайт за секунду (ГБ/с), а у 2017 році ця цифра збільшилась до 46 000 ГБ/с, враховуючи те, що цифрова економіка почала активно розвиватись лише з 2016 року. Тому, за прогнозами, глобальні обсяги IP-трафіку до 2022 року досягнуть значень 150 700 ГБ/с (рис. 1.3.), завдяки збільшенню кількості користувачів, розширення обсягів Інтернету речей та вільному доступу до широкопasmового інтернет-з'єднання [10].



Рис. 1.3. Світовий Інтернет-трафік упродовж 2002-2022 рр., гігабайт за секунду [30]

Унікальним підсектором ІКТ є індустріальний комп'ютерний сервіс, що демонструє зростання в усіх регіонах та є одним із основних джерел зайнятості для сектору інформаційно-комунікаційних технологій. Найбільші обсяги доданої

вартості, отриманої під час виробництва продукції з використанням ІКТ, походять переважно зі східно-азійського регіону, в першу чергу з Китаю. За період останніх десяти років світові обсяги експорту послуг, пов'язаних з ІКТ чи використанням цифрових технологій, значно перевищують зростання експорту звичайних послуг, що є свідченням цифровізації глобальної економіки.

Штучний інтелект (ШІ, artificial intelligence, AI) є технологією, яка виникла відносно недавно, але вже стала фундаментальною та вирішальною для людства. Прогнозується, що за наступні десять років ШІ стане найбільш проривним класом технологій завдяки досягненням у сфері обчислювальних потужностей, різноманітності, обсягів та швидкості поширення даних. Як наслідок, обсяг інвестицій у технологію штучного інтелекту стрімко зростає. Згідно з дослідженням PwC “Штучний інтелект: не упустити вигоду”, станом на 2030 рік глобальні обсяги ВВП зростуть на 14%, або 15,7 трлн дол. США саме через активне використання штучного інтелекту в економіці [11]. У звіті Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ, WIPO) “Про стан трендів у галузі штучного інтелекту” країною-лідером за показниками використання ШІ є Китай. В рейтингу топ-20 академічних організацій у сфері патентуванні ШІ сімнадцять є компаніями Китаю, крім того десять з топ-20 кращих наукових публікаторів у сфері ШІ теж є китайськими [12]. Прогнозується, що загальний обсяг китайських досліджень у галузі технологій ШІ до 2025 року складатиме 60,3 млрд дол. США, а до 2030 року збільшиться приблизно до 150,8 млрд дол. США [13].

Дослідниками аналітичного агентства Gartner було проведено оцінку комерційної цінності систем штучного інтелекту у компаніях різних галузей економіки. Глобальна вартість бізнесу, пов'язаного з технологіями ШІ у 2018 році складала 1,2 трлн дол. США, а до 2022 року, за прогнозами, дана цифра досягне значення 4 трлн дол. США (рис. 1.4.) [14].



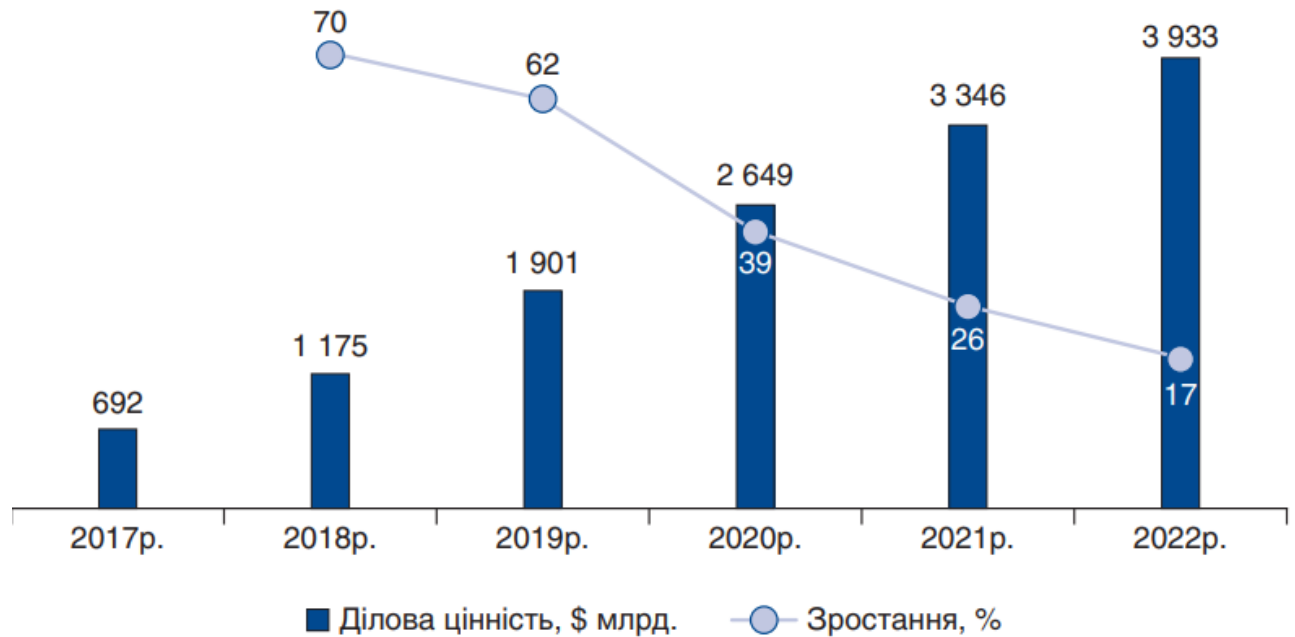


Рис. 1.4. Прогноз сумарного прибутку компаній, отриманого завдяки ІІ до 2022 року, трлн дол. США [30]

Фахівці Gartner також вважають, що технології ІІ невдовзі стануть складовою стратегії цифрової трансформації, а також пріоритетним напрямком залучення інвестицій майже для третини компаній. Галузями, для яких прогнозується максимальна вигода від таких інвестицій є ІТ, технології та комунікації (59%), надання комерційних та професійних послуг (49%), обслуговування споживачів та фінансові послуги (32%) [15].

Ще у 2011 році Організація об'єднаних націй (ООН) визнала, що доступ до Інтернету є одним із базових та невід'ємних прав людини на рівні з правом на освіту чи свободу слова. Крім того, організація стверджує, що кожна держава несе відповідальність за надання доступу до Інтернету якомога ширшим верствам населення.

Широкопasmовий доступ до мережі Інтернет (Broadband) з точки зору технічного аспекту є комплексом перспективних мережевих технологій, а з іншого боку являється рушійною силою для далекосяжних революційних перетворень,

наслідками яких є оновлення існуючих та впровадження нових інноваційних послуг. Таким чином, широкопasmовий зв'язок являє собою сукупність обслуговування під час постійного підключення, завдяки чому користувачу не потрібно щоразу підключатися до сервера, та висока пропускна спроможність максимальної кількості даних за одну секунду. Широкопasmовий зв'язок у сучасному світі стає вирішальною інфраструктурою, що визначає конкурентоспроможність країн у межах глобальної цифрової економіки. Широкопasmовий зв'язок не лише дає можливості створювати нові галузі економіки та надавати інноваційні послуги, але і в прискореному темпі змінює вже існуючі галузі та принципи їх регулювання.

В сучасному світі активно створюється та розвивається новий світ, з'єднаний мережами наступних поколінь, але з ідеями вбудованого інтелектуального оточення, автоматизованого міжмашинного трафіку (machine-to-machine, M2M) та "Інтернету речей" (Internet of Things, IoT).

Доступ до широкопasmового Інтернету в майбутньому матиме безпосередній вплив на зайнятість населення, адже завдяки Інтернету у людства є можливість скорочувати трансакційні витрати, спрощувати пошуки роботи, сприяти інтеграції населення з віддалених регіонів чи людей з обмеженими можливостями. Група Світового банку з питань зайнятості населення зазначає, що 30% доступу до широкопasmового Інтернету в середньому по Євразійському економічному регіону до 2025 року, може спричинити появу від 2 до 4 млн нових робочих місць, 1 млн з яких може належати сфері ІКТ, при цьому можна також досягти зростання продуктивності праці до 1,73% [16]. Безумовно, що роботизація виробництва разом із підвищення продуктивності праці залишать безробітними ряд працівників, але загалом вплив цифровізації економіки на рівень зайнятості населення буде позитивним завдяки створенню більшої кількості нових робочих місць.

Не менш важливою технологією поруч з Інтернетом є зв'язок п'ятого покоління 5G (fifth generation), тобто ця технологія передбачає прискорення передачі даних майже в 40 та навіть більше разів. Реальні ж швидкості підключення, які будуть доступні для користувачів 5G досягнуть 10 Гбіт/с, для наочного порівняння зростання на даний момент максимальна швидкість, доступна для користувачів 4G рідко перевищує позначку 100Мбіт/с. В подальшому розвиток технології 5G неминуче призведе до революції у промисловості, транспорті та сільському господарстві, адже висока швидкість передачі даних та здатність пристроїв швидко ними обмінюватись дасть змогу дистанційно управляти сільськогосподарською технікою, роботами на виробництві чи безпілотними автомобілями.

У світовій економіці важливе місце належить промисловому сектору ІКТ. Новітнім драйвером, що спричиняє зростання після комп'ютерної революції є саме цифровізація, використання технологій штучного інтелекту та безпілотного транспорту тощо. Підприємства та організації, як успішно реалізували та впровадили інновації «Індустрії 4.0», а також масштабували ці рішення, в результаті отримали прискорене зростання ефективності з мінімальним рівнем скорочення кількості персоналу. Однак, не зважаючи на те, що велика кількість компаній намагається впровадити інноваційні технології, лише невеликій частці вдається це імплементувати успішно, а саме досягти того істотного ефекту прискорення ефективності.

Так як промислове виробництво зосереджує в собі приблизно третину від загальної вартості Інтернету речей, очевидно, що трансформації нових революцій мають бути зосереджені на промислових підприємствах. Не зважаючи на те, що сьогодні промислове виробництво створює лише близько 16% ВВП [17], при цьому на обробні галузі припадає 64% загальносвітових обсягів витрат на дослідження та розробки [18].

Не менш важливою рушійною силою розвитку цифрової економіки є поширення різноманітних платформ. Впродовж останнього десятиліття у світі з'явилась величезна кількість цифрових платформ, що користуються бізнес-моделями, основою яких є дані, і ці платформи, очевидно, мають трансформаційний вплив на вже існуючі галузі економіки. Також цифрові платформи являються тим механізмом, який дозволяє сторонам бізнес-процесу взаємодіяти онлайн.

Операційні платформи визначаються як двосторонні чи багатосторонні ринки з інфраструктурою, основною особливістю якої є робота у режимі онлайн та здійснення операцій між різними сторонами.

Глобальні цифрові платформи завойовують стійкі високі ринкові позиції в якихось певних сегментах. Всім відомій компанії Google належить майже 90% всього ринку пошукових систем для Інтернету. Понад 2/3 обсягів світового ринку соціальних мереж припадає на Facebook, а сама платформа є найпопулярнішою соціальною мережею 90% країн світу. Що ж стосується світового ринку роздрібних-онлайн продажів, то близько 40% обсягів належить мережі компанії Amazon, а її дочірня компанія Amazon Web Service має таку ж частку на ринку послуг хмарної інфраструктури [10].

Китайські платформи набирають не менш шалених обертів. До прикладу, WeChat, одна з китайських комунікаційних мереж, що належить компанії Tencent, має понад мільярд активних користувачів, а разом зі своєю платіжною системою Alipay охоплюють майже весь ринок китайських платежів, здійснюваних через мережу стільникового зв'язку. До того ж, на компанію Alibaba Group, якій належить Alipay, припадає близько 60% ринку електронної торгівлі в Китаї.

Швидке становлення домінуючих позицій вищевказаних платформ можна пояснити впливом декількох факторів. Одним з таких факторів є мережевий ефект, суть його полягає в тому, що збільшення кількості користувачів платформи створює більшу цінність цієї платформи для її користувачів. Наступний фактор

пов'язаний із здатністю платформ до витягу, контролю та аналізу даних, тобто збільшення користувачів безумовно збільшує обсяги даних, які обробляє платформа, тому швидша та якісніша обробка цих даних платформою дає змогу утримувати лідируючі позиції серед своїх конкурентів. Третім, заключним фактором, є зв'язок між нарощенням платформою своїх масштабів та послуг з витратами користувачів для переходу на інших провайдерів, тобто зростання масштабів спричиняє збільшення витрат.

Третій сегмент цифрової економіки, а саме електронна комерція, є не менш важливим. В загальному електронний бізнес визначають як ділову активність, яка застосовує всі можливості надані глобальними інформаційними мережами, для перетворення бізнес процесів, зовнішніх і внутрішніх зв'язків для отримання прибутків.

Електронна комерція (e-commerce) є одним з напрямів електронного бізнесу, який дуже активно розвивається, особливо в умовах світової пандемії COVID-19. Визначення електронної комерції можна сформулювати як сферу економіки, що охоплює всі фінансові та торговельні транзакції, які здійснюються комп'ютерними мережами і бізнес-процесами, пов'язаними з цими транзакціями. Електронна комерція включає в себе такі сфери як електронний обмін інформацією, електронні гроші, електронний рух капіталу, електронну торгівлю, електронні страхові послуги та електронний банкінг.

Бурхливий розвиток електронної комерції в останні роки був би не можливим без досягнення певного відсотку поширення глобальної мережі, що дозволило отримати доступ до Інтернету широким масам населення. На сьогодні, подальший розвиток та розширення масштабів електронної комерції перебувають у безпосередній залежності від ступеню покриття глобальною мережею як окремих регіонів, так і світу в цілому.

Беззаперечним лідером з обсягами електронної комерції є Китай, обсяги його ринку оцінюються в 562,66 млрд дол. США, причому 67% всіх покупок

здійснюють зі стаціонарних комп'ютерів, решта – з мобільних пристроїв (планшетів та смартфонів). Друге місце за обсягами електронної комерції належить Сполученим Штатам Америки з обсягом ринку 349,06 млрд дол. США, а покупки онлайн в основному здійснюються зі стаціонарних комп'ютерів (72%), зі смартфонів (15%) та планшетів (13%), причому в онлайн працює більша половина офлайн-магазинів. Трійку лідерів за обсягами ринку електронної торгівлі замикає Велика Британія, обсяги її ринку становлять 83,89 млрд дол. США, а структура пристроїв, з яких здійснюються онлайн-покупки схожа на структуру США: зі стаціонарних комп'ютерів 71,4%, 16,5% зі смартфонів та 12,1% покупок з планшетів [10].

Компаніями з найбільш потужними позиціями на глобальному ринку електронної комерції є Amazon, Facebook та Google. Кожна з наведених компаній зробила свій вклад в розвиток світової торгівлі через інтернет, адже якщо раніше вони були націлені на розвиток у своїй окремій ніші, то зараз все більше конкурують між собою, створюючи загрозу для інших брендів та ритейлерів.

### **1.3. Особливості виміру економіки знань**

Динамічність розвитку цифрової економіки піднімає питання про особливості її вимірювання, ускладнення виникають через різні підходи до розуміння самої сутності цифрової економіки. Згідно базового підходу цифрова економіка має оцінюватись за ступенем розвитку ІКТ та цифрового сектору. Більш ширший підхід додає до базового ще діяльність цифрових платформ та розвиток електронної комерції. Найбільш широкий підхід включає вимір цифрових технологій в різних сферах економіки. Ідеальним методом оцінювання цифрової економіки був би той, що охоплює всі згадані підходи, а саме цифровий сектор, цифрову економіку та цифровізовану економіку.

Методичні та статистичні складності визначення цифрової економіки не стали на заваді активним дослідженням та аналізу оцінювання цифрової економіки міжнародними організаціями, такими як Організація Об'єднаних Націй (ООН), Велика двадцятка (G20), Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Європейська комісія, Світовий Банк та інші. Для більш детального розуміння та порівняння можна використовувати різноманітні рейтинги та індекси, сформовані Світовим Банком, Європейською Комісією, міжнародними організаціями чи корпораціями (наприклад, Adobe, Cisco).

Зазвичай найчастіше використовуваним критерієм для оцінки економічного розвитку країни є валовий внутрішній продукт (ВВП), в теорії цей показник можна використовувати для оцінки цифрової економіки як складової національної економіки, однак, на практиці цей метод є недосконалим та неточним, оскільки методика оцінки не дозволяє в повній мірі оцінити всі масштабні трансформаційні процеси у виробництві та споживанні товарів та послуг, виготовлених в рамках цифрової економіки. Крім того, виникають проблеми в повномірній оцінці вартості цифрових товарів та послуг, оскільки в процесі виробництва задіяні декілька сфер економіки, а сам процес споживання часто здійснюється якщо не повністю, то частково, що теж в свою чергу ускладнює оцінку реальної вартості придбаних товарів чи наданих послуг.

Не зважаючи на те, що країни оцінюють рівень цифровізації національної економіки як частку цифрової економіки від загального ВВП країни, цей показник не дає повного уявлення про ступінь розвитку економіки знань в країні, а тим більше не дає можливості розглянути окремо сектори цифрової економіки та їх розвиток. Саме тому авторитетні міжнародні організації, інституції, агентства та компанії проводять дослідження, формуючи рейтинги та індекси, які дають змогу об'єктивно оцінити як і загальний розвиток цифрової економіки в країні, так і розвиток її окремих складових, а також факторів, що прямо чи опосередковано впливають на неї.

Рейтингами та індексами, що використовуються при оцінці масштабів розвитку цифрової економіки є:

Таблиця 1.1.

Узагальнена таблиця рейтингів та індексів, що використовуються при оцінці цифрової економіки

Український переклад	Англomовна назва індексу	Організація
Глобальний індекс конкурентоспроможності	Global Competitiveness Index, GCI	Всесвітній економічний форум (ВЕФ)
Глобальний інноваційний індекс	Global Innovation Index, GII	Всесвітня організація інтелектуальної власності, Корнелльський університет та міжнародна бізнес-школа «Insead»
Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн	The IMD World Digital Competitiveness Ranking	Швейцарська бізнес-школа Міжнародного інституту розвитку менеджменту
Індекс цифрової адаптації	Digital Adoption Index	Світовий Банк
Індекс цифрової економіки та суспільства	Digital Economy and Society Index	Європейська Комісія
Рейтинг легкості ведення цифрового бізнесу	Ease of Doing Digital Business, EDDB	Інститут бізнесу в глобальному контексті Університету Тафта
Індекс мережевої готовності	Networked Readiness Index, NRI	Всесвітній економічний форум (ВЕФ)
Індекс «широкосмугового доступу до Інтернету»	Broadband Penetration Index, ITU	Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР)
Індекс цифрового інтелекту	Digital Intelligence Index, DII	Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР)
Глобальний індекс підключення	Global Connectivity Index	Huawei
Індекс цифрової готовності Cisco	Cisco Digital Readiness Index	Cisco



Джерело: сформовано автором

Індекс глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index, GCI) розраховується за методикою Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ) та являє собою симбіоз загальнодоступних статистичних даних з результатами глобального опитування керівників компаній, яке щорічно проводиться ВЕФ. Індекс складається зі 113 змінних, що характеризують рівень конкурентоспроможності країн світу з різними рівнями економічного розвитку. Змінні об'єднані в 12 груп: якість інституцій, розвиток інфраструктури, макроекономічна стабільність, здоров'я і початкова освіта, вища і професійна підготовка, ефективність на ринку товарів і послуг, ефективність на ринку праці, розвиненість фінансового ринку, рівень технологічного розвитку, розмір внутрішнього ринку, конкурентоспроможність компаній, інноваційний потенціал. Кожна з груп показників має безпосередній чи опосередкований вплив на стан та розвиток цифрової економіки, саме тому цей індекс використовується для оцінки [21].

Глобальний інноваційний індекс (Global Innovation Index (GII) складається Всесвітньою організацією інтелектуальної власності, Корнелльським університетом та міжнародною бізнес-школою «Insead». Індекс включає оцінку 82 різних змінних, які детально демонструють інноваційний розвиток країн світу на різних рівнях економічного розвитку, включаючи оцінку комерційності інноваційної сфери, державної інноваційної політики, витрати на інноваційну діяльність, а також її ефективність. Розвиток сфери ІКТ напряму залежить від інновацій та нових технологій, тому при оцінці розвитку цифрової економіки цей індекс теж слід брати до уваги [22].

Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн (The IMD World Digital Competitiveness Ranking) сформований швейцарською бізнес-школою Міжнародного інституту розвитку менеджменту та оцінює 63 країни світу з точки

зору готовності прийняти та використовувати цифрові технології як ключовий двигун для економічних перетворень у бізнесі, державному управлінні та економіці в цілому [23].

Індекс цифрової адаптації (Digital Adoption Index) аналізується Світовим Банком та вимірює цифрову адаптацію країн у трьох аспектах: люди, урядові організації та бізнес. Індекс складається з трьох субіндексів, в свою чергу кожен підіндекс включає технології, необхідні відповідному агенту для сприяння розвитку в цифрову еру: підвищення продуктивності та прискорення широкого зростання бізнесу, розширення можливостей та поліпшення добробуту людей, а також підвищення ефективності та підзвітності надання послуг уряду [24].

Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index, DESI) сформований Європейською Комісією та дає уявлення про ступінь цифровізації країн ЄС. DESI є зведеним індексом, що складається з підіндексів: підключення, людський капітал, використання Інтернету населенням, інтеграція бізнесу з цифровими технологіями та цифрові державні послуги [25].

Рейтинг легкості ведення цифрового бізнесу (Ease of Doing Digital Business, EDDDB) був розроблений науковцями з Інституту бізнесу в глобальному контексті Університету Тафта. Рейтинг складається на основі щорічного рейтингу світового банку «Індекс легкості ведення бізнесу (Ease of doing business)» з врахуванням оцінювання простоти та легкості започаткування цифрового бізнесу, походження економічних агентів та різного виду стримуючих факторів (регуляторних, Інституційних, демографічних) [27].

Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index, NRI) обчислюється Всесвітнім економічним форумом та охоплює аналіз 134 країн за допомогою 60 змінних, об'єднаних в 4 субіндекси: середовище розвитку ІКТ, ступінь готовності суспільства до використання ІКТ, фактичне використання ІКТ населенням, бізнесом та державою, а також наслідки ІКТ для економіки та суспільства [28].

Індекс «широкосмугового доступу до Інтернету» (Broadband Penetration Index (ITU)) обчислюється Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР). Індекс показує ступінь використання широкосмугового доступу до Інтернету в 37 країнах світу за чотирма показниками: національні широкосмугові політики, відсоток людей, що користуються Інтернетом, фіксовані широкосмугові підписки на 100 жителів та мобільні широкосмугові підписки на 100 жителів країни [29].

Індекс цифрового інтелекту (Digital Intelligence Index, DII) це інтерактивна дослідницька платформа показників, створена для надання обґрунтованих фактичних і ефективних уявлень про те, як підвищити цифрову конкурентоспроможність, виховати довіру до цифрової економіки та сприяти відповідальному використанню даних, ШІ та інших передових технологій для підвищення продуктивності та більшого блага. Індекс цифрового інтелекту включає в себе два показники – цифрову еволюцію та цифрову довіру [31].

Глобальний індекс підключення (Global Connectivity Index) був розроблений китайською компанією Huawei. Індекс дає змогу проаналізувати прогрес 79 країн світу у розвитку цифрової економіки за допомогою 40 показників, що оцінюють взаємодію інвестицій в ІКТ, впровадження цифрових технологій, конкурентоспроможність та розвиток цифрової економіки в країні [26].

Індекс цифрової готовності Cisco (Cisco Digital Readiness Index) був розроблений для цілісного вимірювання рівня цифрової готовності країни. Індекс містить вказівки щодо того, як країни можуть покращити загальну готовність сприяти розвитку інклюзивної цифрової економіки. Індекс складається з оцінки семи показників: основні потреби, бізнес та державні інвестиції, простота ведення бізнесу, людський капітал, стартове середовище, впровадження технологій, технологічна інфраструктура [32].

## Висновки до розділу 1

Цифрова економіка має безліч визначень та підходів до її розуміння. В класичному розумінні цифрова економіка базується на цифрових технологіях, інші вчені та підходи доповнювали визначення цифровою інфраструктурою, електронним бізнесом, електронною комерцією, електронними транзакціями через Інтернет, автоматизованим управлінням господарством тощо. Слід розрізняти визначення цифрової економіки та цифровізації. Цифровізація є ширшим поняттям та означає впровадження цифрових технологій в усі сфери життя.

Секторами цифрової економіки є сектор інформаційно-комунікаційних технологій, інфраструктура електронного бізнесу (e-business infrastructure) (мережі, софтвер, комп'ютери і т. ін.); цифрове виробництво та електронний бізнес та електронна торгівля. До основних складових інтернет-економіки можна віднести Інтернет речей (Internet of Things, IoT), роботизацію та кіберсистеми (Automation & Robotics), великі дані (Big Data), безпаперові технології, 3D друк (Three-dimensional (3D) printing), хмарні та туманні обчислення (Cloud computing), безпілотні та мобільні технології, біометричні технології, квантові технології, технології ідентифікації, блокчейн (Blockchain), аналіз даних (Data analytics), штучний інтелект (Artificial intelligence) та інші інноваційні та цифрові технології.

Оцінювання цифрової економіки має свої особливості, адже відсутній уніфікований підхід. Провести аналіз функціонування економіки знань можливо з використанням глобальних рейтингів та індексів, сформованих міжнародними організаціями, інституціями, агентствами та відомими компаніями.

## РОЗДІЛ 2

# ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

### 2.1. Загальна оцінка масштабів цифровізації країн світу

Цифрова економіка, або як її ще називають інтернет-економіка, базується на цифрових обчислювальних технологіях, однак, все частіше сприймається як ведення бізнесу через Інтернет-ринки та Всесвітню павутину. На даний момент, цифрова економіка становить 15,5% від загальносвітових обсягів валового внутрішнього продукту (ВВП) та оцінюється в 11,5 трлн дол. США. За прогнозами, до 2025 року обсяги інтернет-економіки зростуть до 24,3% ВВП та в цілому становитиме 23 трлн дол. США.

Під впливом світової пандемії COVID-19 скорочення обсягів спостерігалось у всіх галузях економіки, однак, для цифрової економіки це був цікавий період розвитку. Карантинні обмеження та перехід на дистанційні форми роботи та навчання дали поштовх до збільшення частки користувачів інтернет-технологій. Сьогодні мобільним телефоном користується 5,22 мільярда людей, що дорівнює 66,6% від усього населення світу. З січня 2020 року кількість унікальних мобільних користувачів зросла на 1,8% (93 мільйони), тоді як загальна кількість мобільних з'єднань зросла на 72 мільйони (0,9%), досягнувши загалом 8,02 мільярда на початку 2021 року. У всьому світі 4,66 мільярда людей користувались Інтернетом у січні 2021 року, що на 316 мільйонів (7,3%) більше, ніж у минулому році. В середньому понад 1,3 мільйона нових користувачів щодня приєднувалися до соціальних мереж протягом 2020 року, що дорівнює приблизно 15,5 нових користувачів щосекунди. Крім збільшення кількості інтернет-користувачів,

збільшився і час перебування в Всесвітній павутині, що стало можливістю для розвитку окремих напрямків цифрової економіки.

Електронна торгівля стала тією сферою, на яку світова пандемія мала позитивний вплив. У 2020 році обсяги торгівлі через інтернет різко збільшились, у зв'язку із закриттям магазинів та можливістю зменшити ризики зараження COVID-19, причому деякі дослідження доводять, що ця тенденція продовжиться навіть після скасування всіх карантинних обмежень. Більше ніж 3/4 користувачів інтернету по всьому світу щомісяця щось купують онлайн, збільшуючи доходи від електронної торгівлі на трильйони доларів США. Очікується, що до 2025 року ринок електронної комерції буде оцінюватись майже в 3,5 млрд дол. США, для порівняння прогнозована оцінка ринку на 2021 рік – 2,7 млрд дол. США [52].

Однією з видатних цифрових історій у 2020 році став підйом електронної комерції, коли пандемія COVID-19 спонукала споживачів у всьому світі здійснювати інтернет-покупки. На глобальному рівні майже 77 відсотків користувачів Інтернету у віці від 16 до 64 років заявляють, що купують щось через Інтернет щомісяця. При зростанні населення з січня 2020 року до січня 2021 року на 1%, кількість користувачів мобільних телефонів зросла на 1,8%, при цьому кількість інтернет-користувачів – на 7,3%, що є свідченням шалених темпів зростання Інтернет-підключення серед населення світу [53].

У зв'язку з різким переходом до інтернет-технологій, зросла і середня швидкість мобільного інтернету, а саме на 50% у порівнянні з минулим роком, щоб задовольняти постійно зростаючі потреби в інтернет-з'єднанні. В свою чергу, під впливом політичних факторів, у деяких країнах були введені жорсткі обмеження щодо використання інтернет платформ, та, навіть повне блокування доступу до інтернету. Проте, 3,2 млрд людей по всьому світу все ще не мають доступу до інтернету та можливості використовувати результати цифровізації економіки.

Всесвітня павутина є одним з ключових факторів розвитку та становлення економіки знань, оскільки саме Інтернет є майданчиком функціонування цифрової економіки, а якість Інтернет-з'єднання безпосередньо впливає на бізнес-процеси в середині цифрової економіки. Станом на січень 2021 року, мобільним телефоном користується 5,22 млрд населення світу, доступ до Інтернету має 4,66 млрд з 7,83 млрд загальносвітового населення на той же період часу. Внаслідок світової кризи коронавірусу, кількість Інтернет-користувачів зросла на 7%. За даними Ookla, швидкість Інтернету стрімко зросла, а середні швидкості мобільного з'єднання збільшилися до 50% порівняно з цим же періодом минулого року. За статистикою, більше 4 з 5 користувачів мають доступ до «широкосмугового зв'язку». На даний момент, новітня технологія 5G займає лише близько 4% загальносвітового трафіку, але прогнозується зростання до 10% у 2021 році, та до більше ніж 50% у 2026 році [54].

За даними міжнародного союзу електрозв'язку в цілому по світу переважає 4G – четверте покоління мобільного радіозв'язку (рис. 2.1.), що є найкращим доступним на даний час, не враховуючи розвиток технологій 5G.

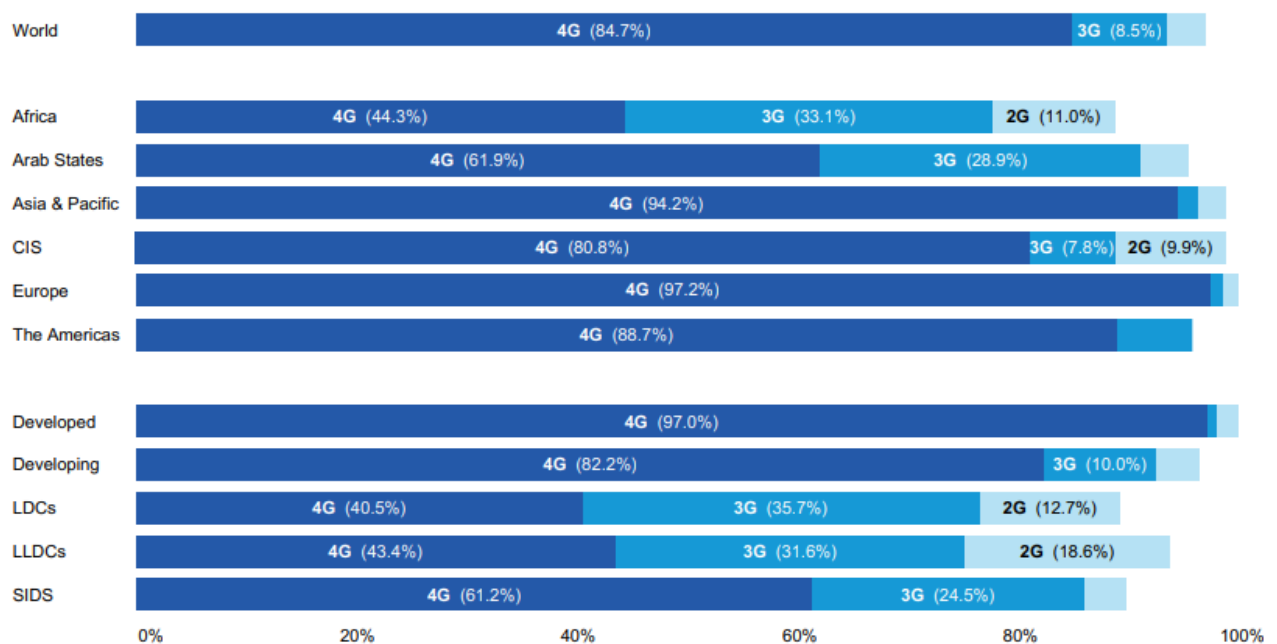


Рис. 2.1. Охоплення населення за типами мобільної мережі за 2020 рік, у % [51]

За поділеними регіонами світу в більшості теж переважає 4G, за винятком Африканського регіону та арабських держав. Нижня частина рис. 2.1. показує співвідношення технологій мобільного зв'язку за ступенем розвитку країн. Як бачимо, покоління 4G переважає у розвинених країнах, країнах, що розвиваються та малих острівних країнах, що розвиваються. Майже однакове співвідношення технологій 3G та 4G у країнах, що розвиваються, які не мають виходу до моря, та найменш розвинені країни світу. Якщо брати до уваги технології мобільного зв'язку як фактор перспективного розвитку цифрової економіки, то він є позитивним для тих країн, що користуються новішими технологіями, адже це дає значно більші можливості для зростання за короткий період, ніж таке ж зростання з технологіями старішого покоління.

Цифрова економіка є результатом нових інформаційних технологій, впровадження яких має вплив на абсолютно всі сектори економіки та на всі без винятку країни світу. Інтернет-економіка дає можливості для економічного зростання, створення нових робочих місць і збільшення продуктивності. Крім того, електронна торгівля має трансформаційний вплив на здійснення міжнародної торгівлі, відповідно до останніх тенденцій та потреб споживачів. В результаті глобальних процесів діджиталізації, частка цифрової економіки у ВВП країн буде збільшуватись, і, навіть економіки в цілому перетворюватимуться на цифрові. Крім того, цифрова економіка є перспективним напрямком для вкладення інвестицій, так як кожен долар, інвестований в діджитал-технології приносить ВВП країни 20 доларів США. Разом з тим, успішне функціонування цифрової економіки неможливе без ефективної державної політики та стратегій впровадження інтернет-економіки.

В ході оцінки масштабів розвитку цифрової економіки, а саме вартості та вигоди створених нею, виникають труднощі, як зазначалося в попередньому розділі. Ключовими труднощами є відсутність загальноприйнятого підходу до



визначення та оцінки цифрової економіки, а також недостатність достовірних статистичних даних, як загальних, так і за окремими сферами та аспектами, особливо ця проблема стосується країн, що розвиваються. Незважаючи на достатньо велику кількість індексів та звітів від організацій, що займаються дослідженням цифрової економіки, цього не достатньо, враховуючи надто швидкісний розвиток цифрової економіки.

Навіть Світовий Банк підтверджує, що достовірна макроекономічна статистика для оцінки цифрової економіки відсутня, як результат, немає адекватних даних для повномірної оцінки всіх створених додаткових вартостей від цифрових продуктів та послуг або на їх базі. В свою чергу, Міжнародним валютним фондом було ініційовано обговорення стосовно методів оцінювання цифрової економіки. Також, вирішенню в майбутньому підлягають питання оцінки внеску цифрової економіки у суспільне використання, цифрових платформ та гіг-економіки у ВВП, а також зростання продуктивності праці [33].

За різними підходами до визначення цифрової економіки, її обсяги становлять від 4,5% до 15,5% світового валового внутрішнього продукту [34]. Однак, в той же час, використання ВВП для оцінки масштабів цифрової економіки не є доцільним, оскільки валовий внутрішній продукт спрямований на оцінку виробництва, та підходить більше для країн, основну частку економіки яких становлять фізичні товари та послуги. ВВП не здатне повністю охопити та правильно оцінити швидко змінювані інструменти та технології цифрової економіки. Згідно з оцінками Світового Банку розвиток та впровадження цифрових технологій призводить до стирання кордонів між державами, але в той же час відкриває нові перспективи для економічного, соціального та культурного розвитку країн, і, звісно до зростання глобальної конкурентоспроможності [35].

Як відомо, розвиток цифрової економіки в межах окремої країни впливає на її конкурентоспроможність в межах глобального економічного простору, тому при оцінці масштабів цифрової економіки враховують також Індекс глобальної

конкуренентоспроможності (Global Competitiveness Index, GCI). Розглянемо топ-10 країн за цим індексом за останні 5 років.

Таблиця 2.1.

Індекс глобальної конкурентоспроможності упродовж 2015-2019 рр.

№	2019	2017-2018	2016-2017	2015-2016
1	Сінгапур	Швейцарія	Швейцарія	Швейцарія
2	США	США	Сінгапур	Сінгапур
3	Гонконг ОАР	Сінгапур	США	США
4	Нідерланди	Нідерланди	Нідерланди	Німеччина
5	Швейцарія	Німеччина	Німеччина	Нідерланди
6	Японія	Гонконг ОАР	Швеція	Японія
7	Німеччина	Швеція	Великобританія	Гонконг ОАР
8	Швеція	Великобританія	Японія	Фінляндія
9	Великобританія	Японія	Гонконг ОАР	Швеція
10	Данія	Фінляндія	Фінляндія	Великобританія

Джерело: сформовано автором за даними [21, 36, 37, 38].

Проаналізувавши перші 10 країн-лідерів за індексом глобальної конкурентоспроможності за період 2015-2019 років можемо зробити висновок, що до 2019 року стабільним лідером була Швейцарія, а другу та третю позицію між собою ділили США та Сінгапур. В 2019 році рейтинг очолив Сінгапур, а в трійку лідерів увійшов Гонконг ОАР, Швейцарія ж спустилася до п'ятої позиції в рейтингу. Стабільну четверту позицію останні три роки займають Нідерланди, решта позицій в рейтингу розподілялись між Японією, Німеччиною, Швецією, Фінляндією, Великобританією, Данією, Німеччиною та Гонконгом. В цілому, можна помітити тенденцію, що лідерами рейтингу є майже одні і ті ж країни, змінюються лише їх позиції.

Глобальний інноваційний індекс (Global Innovation Index (GII)) дає змогу оцінити рівень розвитку сфери інновацій в різних країнах світу, та складається з двох субіндексів: субіндексу інноваційного вкладу (інститути, людський капітал та дослідження, інфраструктура, конкуренція на ринку, бізнес середовище) та

субіндексу інноваційного виробництва (випуск знань та технологій, творчі винаходи). Середнє значення цих субіндексів є основою рейтингу глобального інноваційного індексу. Лідерами рейтингу у 2020 році стали Швейцарія, Швеція та США (рис. 2.2.). Проаналізувати, як останні 5 років змінювалась перша десятка країн можна за допомогою Додатка А. Інфографіка чітко демонструє стабільну лідерську позицію Швейцарії, друге місце майже стабільно займала Швеція (за винятком 2018 року), третю позицію в різні роки займали Великобританія, Нідерланди та США. Найстрімкіший розвиток за період п'яти років продемонстрували Нідерланди, змінивши 9-ту позицію в рейтингу 2016 року на 3-ттю лідерську у 2017 році та 2-у у 2018 році. Сполучені Штати Америки у 2016 та 2017 роках мали стабільну четверту позицію, у 2018 опустились на п'яту, а в 2019 та 2020 роках впевнено тримають третє місце в рейтингу. Позиція Великобританії теж була нестабільною: 3 позиція у 2016 році, 5 – 2017, 4 – 2018, 5 – 2019, 4 – 2020.

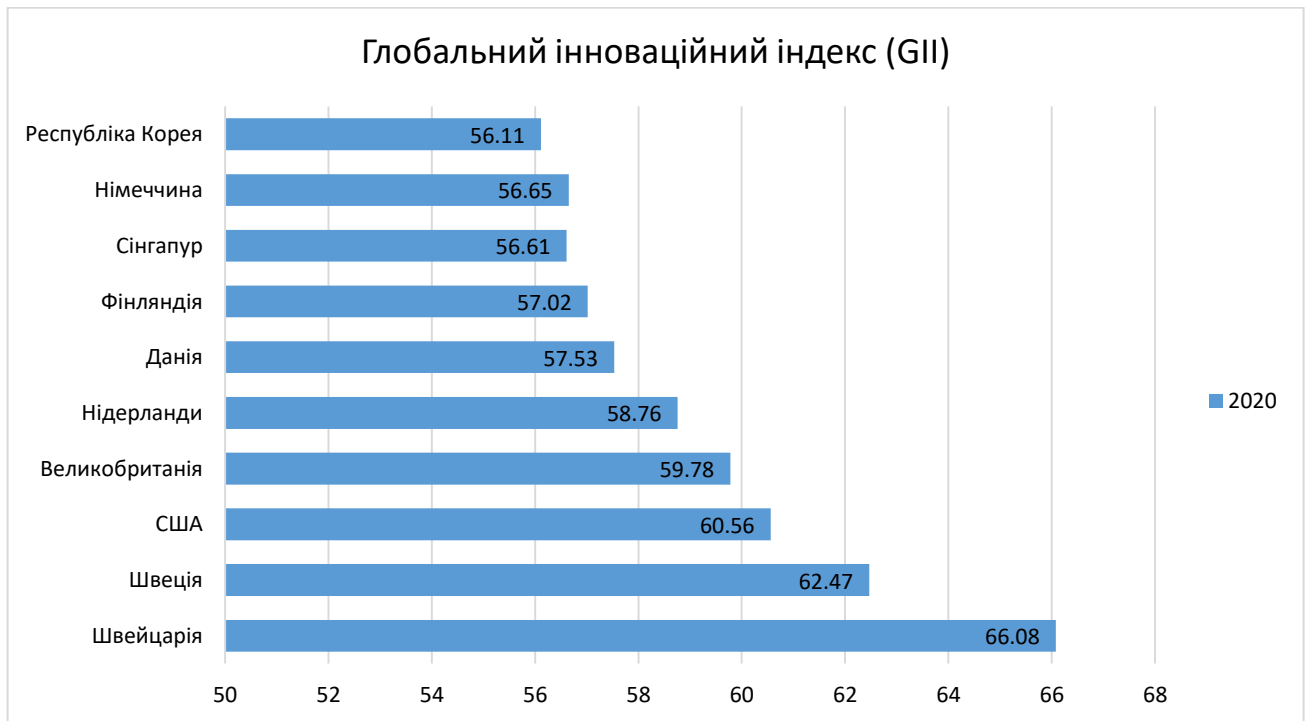


Рис. 2.2. Глобальний інноваційний індекс за 2020 рік, сумарні бали

Джерело: сформовано автором за даними [39].

Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн (The IMD World Digital Competitiveness Ranking) оцінює три складові: знання (ноу-хау, необхідне для відкриття, розуміння та побудови нових технологій), технології (загальний контекст, який дозволяє розвивати цифрові технології) та готовність до майбутнього (рівень готовності країни до використання цифрової трансформації). Як бачимо з таблиці 2.2. останні два роки країни-лідери залишались незмінними, змінювались лише позиції деяких з них. Слід відмітити з Додатку Б та Додатку В динамічний рух в рейтингу впродовж 2015-2019 років Республіки Корея з 18 місця у 2015 році до 8 місця у 2020 році, та Данії – з восьмої позиції у 2015 році до третьої позиції у 2020 році. Найстабільнішим в рейтингу є Сінгапур: перша позиція з 2015 по 2017 роки включно, та друга позиція з 2018 по 2020 роки.

Таблиця 2.2.

Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн за 2019-2020 рр.

Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн 2020	Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн 2019
США	США
Сінгапур	Сінгапур
Данія	Швеція
Швеція	Данія
Гонконг	Швейцарія
Швейцарія	Нідерланди
Нідерланди	Фінляндія
Республіка Корея	Гонконг
Норвегія	Норвегія
Фінляндія	Республіка Корея

Джерело: сформовано автором за даними [40].

Індекс цифрової адаптації (Digital Adoption Index) є доволі ґрунтовним так як оцінює адаптацію країнами цифрових технологій, однак, доступні дані лише за 2014 та 2016 роки (табл. 2.3.). З даних, наведених в таблиці, можна зробити

висновок, що Сінгапур є беззаперечним та стабільним лідером індексу, за другу та третю позиції боролись Республіка Корея, Люксембург та Австрія.

Таблиця 2.3.

## Індекс цифрової адаптації за 2016 та 2014 роки

Країна	2016	Країна	2014
Сінгапур	0,870592	Сінгапур	0,868270159
Люксембург	0,86339	Республіка Корея	0,841717064
Австрія	0,862427	Люксембург	0,840275109
Республіка Корея	0,857824	Нідерланди	0,82616055
Мальта	0,855214	Японія	0,816454649
Німеччина	0,839698	Австрія	0,814163625
Нідерланди	0,838463	Швеція	0,80385083
Японія	0,834881	Німеччина	0,802185953
Естонія	0,833086	Об'єднані Арабські Емірати	0,799021244
Швеція	0,831695	Швейцарія	0,79342097

Джерело: сформовано автором за даними [24].

Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index, DESI) оцінює лише країни Європейського Союзу, однак, дуже детально за різними критеріями, це дає змогу оцінити цифрову конкурентоспроможність кожної країни-члена союзу та визначити, яким країнам потрібні інвестиції чи заходи для покращення стану цифрового розвитку.

З рис. 2.3. помітно чотири країни-драйвери розвитку цифрової економіки в Європейському Союзі, до них належать: Фінляндія, Швеція, Данія та Нідерланди. Найменший розвиток економіки знань характерний для Румунії, Греції та Болгарії, що є цілком закономірним, оскільки вони є одними з найменш розвинених країн ЄС. Причому, такий розподіл є стабільним ще з 2016 року, змінювались лише лідируючі позиції між країнами.

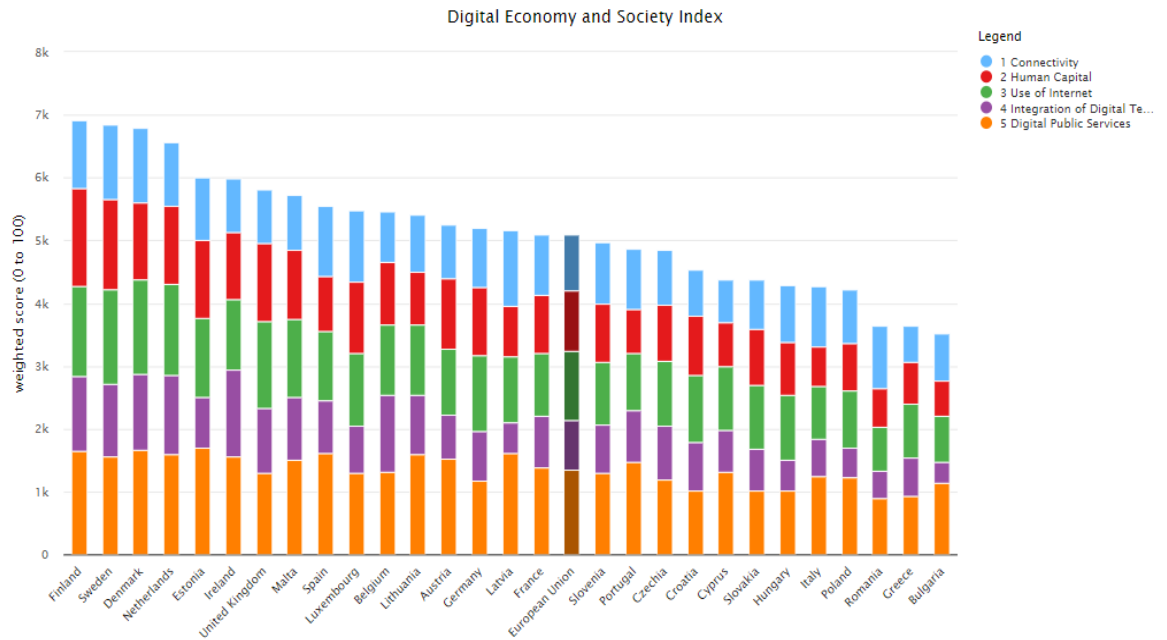


Рис. 2.3. Індекс цифрової економіки та суспільства за 2020 рік [50]

Рейтинг легкості ведення цифрового бізнесу (Ease of Doing Digital Business, EDDB) враховує рейтинг легкості ведення світового Світового Банку, але з врахуванням електронної комерції, діджитал-медіа, економіки спільного використання та онлайн-фрілансу. Як бачимо з рис. 2.4., лідерами є Сполучені Штати Америки та Великобританія з максимальними оцінками за кожним з критеріїв та мінімальною різницею в 0,01 балів. Десятку лідерів закривають Канада та Фінляндія [41].

	Foundational Factors			Digital Platforms				EDDB Score
	World Bank Doing Business	Digital and Analog Foundations	Data Accessibility	E-Commerce	Digital Media	Sharing Economy	Online Freelance	
United States	●	●	●	●	●	●	●	3.60
United Kingdom	●	●	●	●	●	●	●	3.59
Netherlands	○	●	●	●	○	●	●	3.41
Norway	●	●	●	○	○	●	○	3.32
Japan	○	○	●	●	●	○	○	3.27
Australia	○	○	●	○	○	○	●	3.26
Denmark	●	○	○	●	○	●	●	3.22
Switzerland	○	●	○	●	●	○	○	3.21
Canada	○	●	○	○	●	○	●	3.21
Finland	○	●	○	○	○	●	○	3.21

Рис. 2.4. Рейтинг легкості ведення цифрового бізнесу за 2020 рік [41]

Якщо взяти до уваги Додаток Г, в якому наведено графічне зображення порівняння рейтингу легкості ведення цифрового бізнесу та рейтингу легкості ведення бізнесу Світового Банку, можемо зробити висновок, що більшість країн світу, а особливо країн Європейського союзу, мають кращі умови для ведення цифрового бізнесу в порівнянні зі звичайним, що є надзвичайно позитивним аспектом для розвитку цифрової економіки в країнах.

Фокусом індексу мережевої готовності (Networked Readiness Index, NRI) є одна з найважливіших сфер цифрової економіки – ІКТ, саме тому необхідно аналізувати цей індекс. Слід враховувати також те, що саме комп'ютерні технології є основним інструментом у регулюванні функціонування економіки знань.

Таблиця 2.4.

Індекс мережевої готовності за 2019-2020 рр.

Країна	2020	Країна	2019
Швеція	82,75	Швеція	82,65
Данія	82,19	Сінгапур	82,13
Сінгапур	81,39	Нідерланди	81,78
Нідерланди	81,37	Норвегія	81,30
Швейцарія	80,41	Швейцарія	81,08
Фінляндія	80,16	Данія	81,08
Норвегія	79,39	Фінляндія	80,34
США	78,91	США	80,32
Німеччина	77,48	Німеччина	78,23
Великобританія	76,27	Великобританія	77,73

Джерело: сформовано автором за даними [41, 42].

Як бачимо з таблиці 2.4., лідером є Швеція, далі йдуть Сінгапур та Данія. Данія змістилась з 6-ї позиції у 2019 році до 2-ї позиції у 2020 році, решта країн або залишились на своєму місці, або ж змістились на одну чи дві позиції вгору або вниз.

Індекс «широкосмугового доступу до Інтернету» (Broadband Penetration Index (ITU)) показує використання мобільних даних за передплатою на мобільний широкосмуговий зв'язок в різних країнах світу. Розглянемо динаміку індексу для восьми країн-лідерів рейтингу за період 2015-2019 рр. [43].

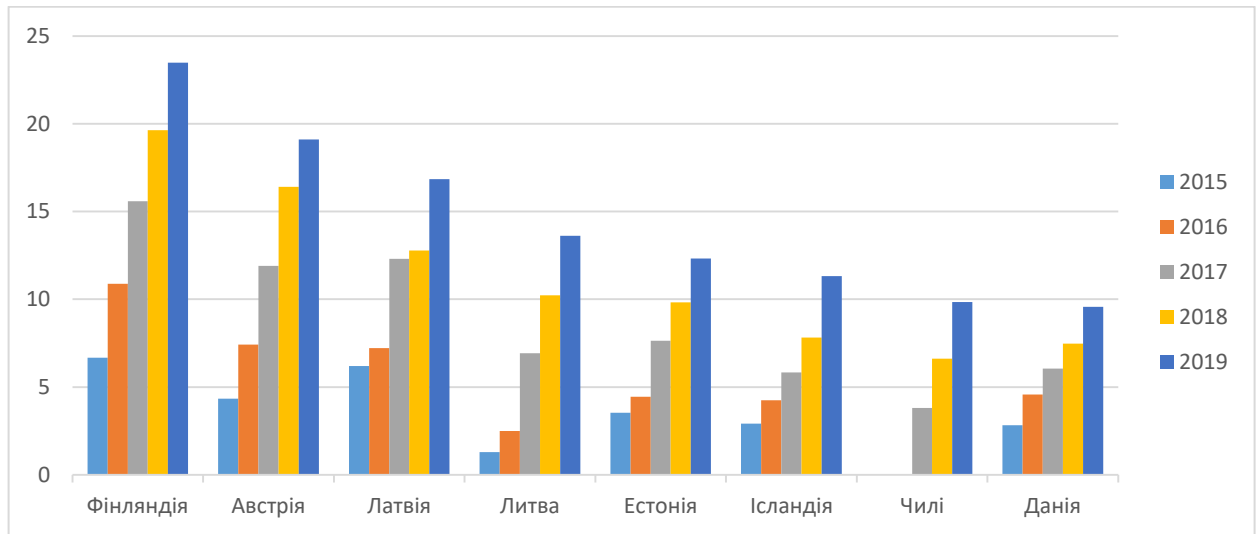


Рис. 2.5. Динаміка індексу «широкосмугового доступу до Інтернету» упродовж 2015-2019 рр. [43]

З рисунку 2.5. можемо зробити висновок, що лідерами за цим індексом є Фінляндія, Австрія та Латвія. За період 2015-2019 років країни продемонстрували швидкий ріст широкосмугового доступу до Інтернету, а саме від 9% (Литва) до 37% та 39% (Латвія та Чилі відповідно). Також слід відзначити, що серед лідерів є не лише найрозвиненіші країни світу.

Індекс цифрового інтелекту (Digital Intelligence Index, DII) оцінює п'ять основних напрямків: цифрову еволюцію, цифрову довіру, готовність до віддаленої роботи, новий ВВП, що створюється цифровою економікою та готовність до використання штучного інтелекту (ШІ).

Таблиця 2.5.

Індекс цифрового інтелекту за 2014, 2017 та 2020 роки

2014	2017	2020



Сінгапур	Норвегія	Сінгапур
Швеція	Швеція	США
Гонконг	Швейцарія	Гонконг
Великобританія	Данія	Фінляндія
Швейцарія	Фінляндія	Данія
США	Сінгапур	Швейцарія
Фінляндія	Південна Корея	Нідерланди
Канада	Великобританія	Норвегія
Південна Корея	Гонконг	Швеція
Нідерланди	США	Ісландія

Джерело: сформовано автором за даними [44, 45, 46].

В таблиці 2.5. показана зміна десяти країн-лідерів за індексом цифрового інтелекту за 2014, 2017 та 2020 роки. Як бачимо, стабільних лідерів немає, Сінгапур очолював таблицю у 2014 році, у 2017 році займав 6-ту позицію, а у 2020 році знову є лідером. США у 2014 році посідали 6-ту позицію, у 2017 – 10, у 2020 – 2. Гонконг у 2014 році займав 3-тню позицію, у 2017 – 9, у 2020 – 3. Тож, можемо зробити висновок, що рейтинг країн за індексом цифрового інтелекту є досить динамічним, адже країни з лідируючих позицій стають аутсайдерами та навпаки, це є свідченням змін в політиці держав стосовно розвитку цифрової економіки.

Глобальний індекс підключення (Global Connectivity Index) розраховується всесвітньо відомою компанією Huawei з метою оцінки та відображення прогресу найрозвиненіших країн світу в області їх переходу до цифрової економіки. Індекс складається на основі 40 показників, що відображають ступінь розвитку країн, і впливу 5 основних технологічних факторів росту. Інвестуючи в ці ключові технології, країни прискорюють цифрову трансформацію своєї економіки. До ключових технологій, що оцінюються в індексі відносяться розгортання мереж широкопasmового зв'язку, функціонування центрів обробки даних, застосування хмарних сервісів, робота з великими даними та розвиток інтернету речей (IoT). Особливістю цього індексу є те що, його збільшення на один пункт еквівалентно

збільшенню конкурентоспроможності на 2,1%, національних інновацій на 2,2%, продуктивності на 2,3% [47].

Таблиця 2.6.

## Глобальний індекс підключення упродовж 2016-2020 рр.

2020	2019	2018	2017	2016
США – 87	США – 84	США – 81	США – 77	США – 74
Сінгапур – 81	Сінгапур – 80	Сінгапур – 78	Сінгапур – 76	Сінгапур – 72
Швейцарія – 81	Швейцарія – 79	Швейцарія – 76	Швейцарія – 73	Швейцарія – 70
Швеція – 80	Швеція – 78	Швеція – 75	Швеція – 72	Швеція – 70
Данія – 77	Данія – 75	Данія – 72	Данія – 72	Японія – 68
Фінляндія – 76	Фінляндія – 73	Великобританія – 71	Японія – 68	Данія – 68
Нідерланди – 75	Японія – 73	Нідерланди – 71	Великобританія – 68	Південна Корея – 67
Великобританія – 75	Великобританія – 73	Фінляндія – 70	Фінляндія – 67	Нідерланди – 67
Японія – 75	Нідерланди – 73	Австралія – 70	Нідерланди – 67	Великобританія – 66
Норвегія – 73	Норвегія – 72	Японія – 69	Південна Корея – 67	Фінляндія – 65

Джерело: сформовано автором за даними [48].

Зі сформованої таблиці 2.6. за період 2016-2020 років лідерами рейтингу країн за глобальним індексом підключення є США, Сінгапур, Швейцарія та Данія, які не змінювали своїх позицій, при чому отримували щороку вищу оцінку (максимальна 100). Враховуючи еквівалентні зростання можна зрозуміти, наскільки зросли конкурентоспроможність, національні інновації та продуктивність в країнах-лідерах. За цим принципом, оцінка США за 5 років зросла на 5 пунктів, тобто конкурентоспроможність зросла на 21%, національні інновації – на 22%, продуктивність на 23%. Решта країн в рейтингу першої десятки теж майже не змінювались, лише займали різні позиції в рейтингу в різні роки.

Індекс цифрової готовності Cisco (Cisco Digital Readiness Index) оцінює за допомогою семи основних компонентів готовність країн до цифрової економіки.

Максимальна оцінка за цим індексом становить 25, причому середньосвітове значення складає 11,90. Топ-5 країн за цим індексом мають значення майже оцінку більше, ніж в 1,5 рази від середнього показника по світу: Сінгапур – 20,26, Люксембург – 19,54, США – 19,03, Данія – 18,98, Швейцарія – 18,86 (рис. 2.6.) [49].



Рис. 2.6. Індекс цифрової готовності Cisco за 2019 рік [49]

Для розуміння цілісної картини, які ж країни в підсумку мають найбільш розвинену цифрову економіку проведемо аналітичний розрахунок: з кожного індексу чи рейтингу беремо перших п'ять країн лідерів та присвоюємо оцінку згідно з місцем, тобто за перше місце 5 балів, за 2 місце – 4, за 3 місце – 3, за 4 місце – 2, та за п'яте – 1 (таблиця 2.7.). Загальна кількість критеріїв (індексів та рейтингів) оцінки 10, отже, максимально можлива кількість балів 50. В результаті отримали зведену таблицю по рейтингах та індексах, що оцінюють розвиток економіки знань в глобальному економічному просторі. Підсумувавши отримані

бали для кожної країни, можна визначити країни з найбільш розвинутою цифровою економікою, до них належать: США (29 балів), Сінгапур (26 балів), Швеція (17 балів), Данія (14 балів), Швейцарія (11 балів).

Таблиця 2.7.

Підсумкова таблиця країн-лідерів згідно зі світовими рейтингами та індексами оцінки цифрової економіки

<i>Global Competitiveness Index, GCI</i>	<i>Global Innovation Index, GII</i>	<i>The IMD World Digital Competitiveness Ranking</i>	<i>Ease of Doing Digital Business, EDDB</i>	<i>Digital Economy and Society Index, DESI</i>
Сінгапур 5	Швейцарія 5	США 5	США 5	Фінляндія 5
США 4	Швеція 4	Сінгапур 4	Великобританія 4	Швеція 4
Гонконг 3	США 3	Данія 3	Нідерланди 3	Данія 3
Нідерланди 2	Великобританія 2	Швеція 2	Норвегія 2	Нідерланди 2
Швейцарія 1	Нідерланди 1	Гонконг 1	Японія 1	Естонія 1
<i>Networked Readiness Index, NRI</i>	<i>Broadband Penetration Index, ITU</i>	<i>Digital Intelligence Index, DII</i>	<i>Global Connectivity Index, GCI</i>	<i>Cisco Digital Readiness Index</i>
Швеція 5	Фінляндія 5	Сінгапур 5	США 5	Сінгапур 5
Данія 4	Австрія 4	США 4	Сінгапур 4	Люксембург 4
Сінгапур 3	Латвія 3	Гонконг 3	Швейцарія 3	США 3
Нідерланди 2	Литва 2	Фінляндія 2	Швеція 2	Данія 2
Швейцарія 1	Естонія 1	Данія 1	Данія 1	Швейцарія 1

Джерело: сформовано автором за даними, наведеними в 2 розділі роботи

Як бачимо згідно з результатами проведених розрахунків, найбільш розвинена цифрова економіка в країнах з високим рівнем розвитку економіки, однак, у лідера – США, сума балів складає близько 60% з максимально можливих, Сінгапур має трохи більше половини, Швеція, Данія та Швейцарія мають менше половини. Це є свідченням того, що навіть для країн, які отримали найбільшу кількість балів за рейтингами, ступінь розвитку цифрової економіки є недостатнім, але в той же час є одним з перспективним напрямків зростання національних економік, збільшення конкурентоспроможності та продуктивності. З

іншого боку, можна зрозуміти на скільки низький ступінь розвитку економіки знань у країнах з перехідною економікою.

## **2.2. Перешкоди розвитку цифрової економіки**

Першочергова відсутність уніфікованого визначення цифрової економіки призвела до нерозуміння за якими критеріями її оцінювати, які з існуючих методів є коректними, до яких джерел даних звертатись. Як наслідок цих процесів разом з стрімким розвитком цифрової економіки, країни стикнулися з проблемами оподаткування, адже достеменно не зрозуміло що оподатковувати і за якими правилами чи законодавством. Оскільки податки є основним дохідним джерелом бюджету кожної країни, питання стосовно податкової політики, враховуючи темпи розвитку цифрової революції, є критичними.

Створений ОЕСР у 2015 році план дій BEPS – міжнародні податкові правила, що спрямовані на зміцнення податкової бази, очевидно, що цілком не здатний сприяти повній оцінці нових інноваційних технологій, бізнес-моделей, блокчейну та інших результатів функціонування цифрової економіки. Дослідження ЕС, LuxLeaks, Panama Papers та Paradise Papers виявили величезну кількість масштабних схем ухилення від оподаткування, створивши резонанс у суспільстві, таким чином сприяючи пошуку справедливого та уніфікованого способу стягнення податків у світових масштабах.

В результаті, нещодавно розширеною програмою BEPS (Inclusive Framework on BEPS) було опубліковано для розгляду програму, направлену на вирішення питань, пов'язаних з оподаткуванням цифрової економіки. До складових програми належать два компоненти: «єдиний підхід» (Unified Approach) та глобальна пропозиція протидії розмиванню податкової бази (Global Anti-Base Erosion Proposal, GloBE).

Сутністю «єдиного підходу» є правила стосовно розподілу податкових прав між юрисдикціями, а також створення нового порядку для справедливого розподілу прибутку. До виникнення цифрової економіки, компанії-нерезиденти сплачували в країну податки за умови наявного в ній постійного представництва. Цифрова економіка повністю зруйнувала це правило, оскільки компанії можуть співпрацювати з іншими юрисдикціями, без фізичної присутності за допомогою Інтернет-технологій. Особливо ця практика стосується всесвітньо відомих компаній, таких як Google, Apple, Facebook, так званих великих компаній цифрового бізнесу (highly digitalised businesses), оскільки вони можуть продавати свої послуги по всьому світу, не маючи фізичних представництв.

Для вирішення цієї проблеми в рамках «єдиного підходу» наведено три можливі варіанти розподілу прибутку, що підлягає оподаткуванню. Цими методами є:

- модифікований метод розподілу залишкового прибутку;
- метод пропорційного дольового розподілу;
- розподіл прибутку на основі маркетингової та дистрибуційної діяльності.

Кожен з підходів є універсальним, не залежно від того, чи має компанія фізичне представництво в країні чи ні, тобто, по суті, частина прибутку буде оподатковуватись в тій країні, якій було надано послугу споживачу.

«Глобальна пропозиція протидії розмиванню податкової бази» спрямована на розробку правил стосовно вирішення поточних ризиків використання структур, що в результаті дасть можливість компаніям мігрувати власний прибуток в юрисдикції з відсутнім чи дуже низьким рівнем оподаткування. Основна мета цього компоненту – встановлення мінімальної ставки оподаткування для транснаціонального бізнесу, шляхом координування податкової політики на рівні глобального економічного простору. Фактично, якщо доходи компанії підпадуть під оподаткування в певній юрисдикції, де ставка оподаткування буде нижча за мінімальну глобально встановлену, то цей прибуток буде підпадати

під оподаткування в іншій країні, або ж існуватимуть певні обмеження на рахунок платежів, здійснених на користь пов'язаних осіб.

В першу чергу, обидва компоненти програми мають бути імплементовані для країн з відсутнім або дуже низьким рівнем оподаткування прибутку. Особливістю компонентів є також те що вони доповнюють План дій BEPS, а не виключають його. Ключовим є направлення програми на те, щоб запропоноване нею оподаткування було актуальним в теперішній час, залишаючись при цьому релевантним і в подальшому майбутньому, не залежно від темпів розвитку цифрової економіки [55].

Наразі є декілька факторів, що можуть потенційно загрожувати розвитку цифрової економіки, тому необхідно вчасно вживати заходів для боротьби з ними. В першу чергу, таким фактором є так званий «відплив мізків», адже це явище спричинює скорочення кількості компетентної робочої сили, здатної сприяти розвитку цифровізації та контролювати її, як наслідок, робоча сила без необхідних навичок для роботи в умовах цифрової економіки буде знецінюватись. Наступним фактором є те, що звичні органи управління втрачатимуть свій авторитет, адже глобалізація є драйвером розвитку та функціонування економіки знань, а суб'єкти підприємницької діяльності, які залишаються осторонь цифрових технологій, втрачатимуть свою конкурентоспроможність. Не менш важливим фактором є те, що глобальні цифрові платформи та гравці домінують в межах світового економічного простору, диктуючи свої правила та напрямки розвитку, тим самим збільшуючи розрив між залученими у цифрову економіку країнами та суб'єктами з незалученими [56].

Успішне функціонування та розвиток цифрової економіки в будь-якій країні неможливе без:

– покращення доступу до мобільного Інтернету, його якості та доступності для всього населення;

- зміцнення інституційного середовища, а також розробка спеціальних цифрових правил;
- сприяння залученню інвестицій до цифрових підприємств, цифрових НДДКР, навчання цифрової робочої сили, а також використання цифрових додатків з метою створення нових робочих місць;
- прийняти міри для зменшення несправедливості стосовно вільного доступу до Інтернету та цифрових інструментів через расові, гендерні, класові, етнічні чи географічні межі [57].

Проблема правового регулювання в межах цифрової економіки є не менш важливою, ніж проблема її визначення та вимірювання. Оскільки будь-яка діяльність має бути урегульована законодавством, в рамках економіки знань, основними сферами, що потребують правового забезпечення є:

- виробництво – сюди відноситься так зване Lean Production, тобто «ощадливе виробництво», за рахунок використання технологій автоматизованого збору, обробки та аналізу даних; застосування інноваційних методів проектного управління; використання технологій блокчейн для оптимізації та автоматизації ланцюгів управління та документообігу;
- фінанси – завдяки впровадженню електронних розрахунків, застосуванню криптовалют та первинного розміщення токенів;
- електронна комерція – через застосування технологій «великих масивів даних» (big data) для реклами товарів і послуг; діяльність так званих агрегаторів у кожній сфері торгівлі (до агрегаторів можна віднести, наприклад, Aliexpress, Amazon, Uber, Airbnb тощо).

Прискорений темп розвитку цифрової економіки, її інструментів та технологій створює проблему їх законодавчого регулювання. Для законодавств держав виникає потреба в розробці та прийнятті достовірних та всеохоплюючих законопроектів, які б урегульовували сфери діяльності цифрової економіки.



Шалені темпи цифровізації економіки створюють не лише нові напрямки розвитку, а й проблеми та загрози як для національних економік, так і для всього населення.

Організацією Об'єднаних Націй у січні 2020 року було визначено «чотирьох вершників», які в майбутньому є небезпечними та можуть створювати загрози для кожного з аспектів життя. Саме тому організація вважає, що необхідно створити чотири рішення щоб уникнути цих загроз.

«Чотирма вершниками» за визначенням ООН є:

1. Конфлікти, війни та протистояння, в тому числі терористичні атаки та наслідки використання ядерної зброї.
2. Глобальне потепління та масштабне зникнення деяких видів флори та фауни.
3. Зростаюча глобальна недовіра, нерівність, відсутність свободи та дискримінація за будь-якою ознакою.
4. «Темна сторона» цифрової революції.

ООН зазначає, що для боротьби з негативними наслідками від пришвидшеного розвитку цифровізації необхідно діяти в різних напрямках, в тому числі: 1) ринок праці, оскільки в майбутньому автоматизація позбавить роботи десятки мільйонів населення; 2) освіта, адже за шаленими темпами розвитку технологій та наукових досягнень люди не встигають реагувати та адаптуватися, саме тому необхідними є внесення змін до освітніх програм, з метою навчання людей швидко розуміти нові інструменти, звикати до їх використання та постійної появи нових; 3) боротьба з кіберзлочинністю, так як, на жаль, не завжди нові можливості та технології використовуються лише в позитивному аспекті, очікується, що за відсутності прийнятих мір в майбутньому значно збільшиться кількість фейкової інформації, що може спровокувати злочини, крадіжки, шахрайство людей через Інтернет чи з використанням цифрових технологій [58].

Для всеохоплюючого розуміння загроз та негативного впливу цифровізації слід розглянути кожну з основних сфер, що страждає від економіки знань, а потім порівняти з ключовими можливостями та позитивними аспектами розвитку цифрової економіки щоб сформулювати зважені висновки. Основні загрози цифрової економіки зображено на рис. 2.7., розглянемо їх далі детальніше.

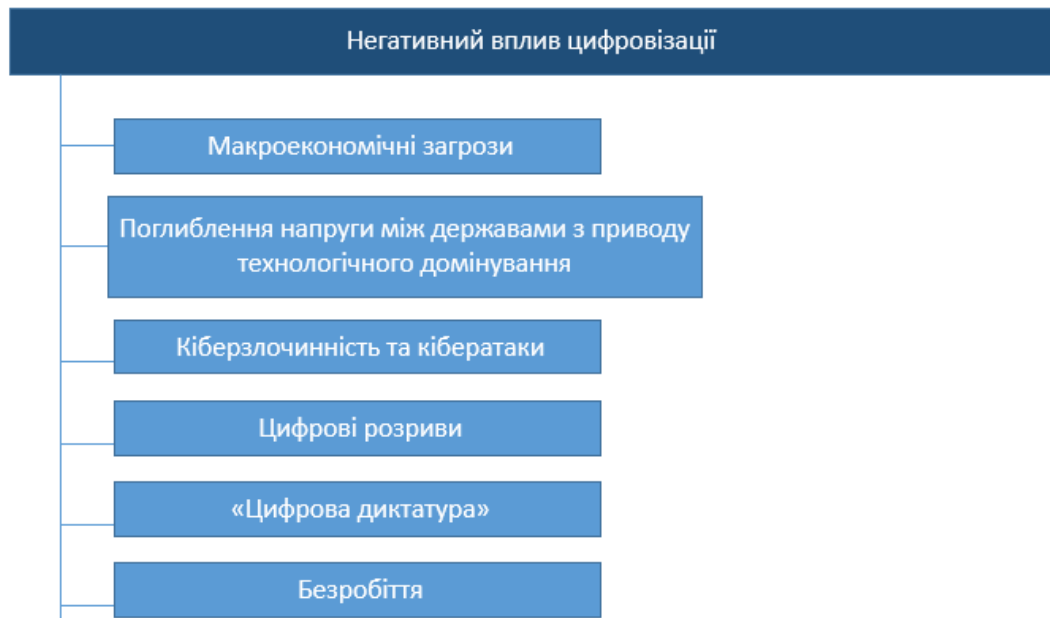


Рис. 2.7. Негативний вплив цифровізації

Джерело: сформовано автором

Вважається, що цифрова економіка може нести макроекономічні загрози, адже не зважаючи на очікуване збільшення продуктивності, скорочення нерівності, оптимізації управління в межах глобального економічного простору, у світі зараз спостерігається абсолютно протилежна тенденція. Причинами цих явищ є відсутність достатніх цифрових навичок, відсталість систем освіти від новітніх технологій, як наслідок зменшення кількості зареєстрованих патентів; недовіра та відсутність бажання до здійснення інвестицій у технології цифрової економіки; глобальне старіння націй, адже людям старшого віку значно складніше опанувувати використання цифрових інструментів. Проте, на молодше покоління цифрова економіка теж має свій негативний вплив, адже може призвести до

втрати набутих навичок соціалізації та життя у суспільстві, цей факт названо терміном цифровий аутизм, що означає відсутність критичного мислення, а також сприйняття навколишнього середовища не як цілісної взаємопов'язаної системи, а як окремих незалежних явищ.

Макроекономічні показники є взаємопов'язаними з рівнем розвитку економіки, зазначені вище загрози цифрової економіки провокують гальмування темпів розвитку економіки. Підтвердженням цієї тенденції є міжнародне дослідження відомої компанії PwC. PricewaterhouseCoopers проводять щорічне дослідження «Опитування серед керівників найбільших компаній світу», за результатами двадцять третього опитування 53% всіх респондентів відповіли, що прогнозують уповільнення економічного зростання. За останні декілька років компанія вперше отримала таке високе значення, адже у 2019 році так відповіли лише 29% опитуваних, а у 2018 році – всього лише 5% озвучили свій песимістичний прогноз. Якщо позитивні прогнози економічного розвитку у 2019 році озвучили 42% респондентів, то у 2020 році ця цифра вдвічі зменшилась до 22%. Найбільше песимістичних відповідей було від компаній з Північної Америки (63%), Західної Європи (59%) та Близького Сходу (57%). Дане опитування було проведено серед 1 581 людини з 83 країн світу, а результати дослідження було представлено на Всесвітньому економічному форумі у Давосі [59].

Іншим негативним наслідком цифрової економіки є поглиблення напруги між державами з приводу технологічного домінування. Яскравим підтвердженням цього є торгівельна війна між двома світовими гігантами – Китаєм та США, яка почалася в 2018 році через розвиток китайських технологій та їх активну конкуренцію з американськими. Насправді ця «війна» є прихованою боротьбою двох країн за домінування у технологічній сфері, а торгівля стала лише інструментом у цьому протистоянні. Можна стверджувати, що в майбутньому світове лідерство буде належати тій країні, яка матиме розвинені новітні сфери економіки та технології.

Доказом цього є дослідження AXA Investment Managers, за результатами якого на початку 2020 року наслідки торговельної війни у вигляді санкцій (переважно спрямованих на високотехнологічні елементи виробництва) оцінювались більше ніж у 250 мільярдів доларів США [60].

Одна з найбільш сприятливих технологій для розвитку цифрової економіки, а саме мова йде про мобільне з'єднання 5G, яке спричинило шквал незрозумілих кроків у різних країнах світу, причому з різним рівнем економічного розвитку [61]. Причиною цього стало те, що лідером у постачанні 5G є китайська компанія Huawei, яка у разі встановлення монополістичного статусу над цією технологією за оцінками економістів до 2025 року отримає прибуток 23 трильйони доларів США. Звісно, цей факт став неприйнятним для США, які були розробниками технології 4G [62].

Внаслідок цього значних обертів у світі набула кампанія з протидії 5G від Huawei, ініційована США [63]. До ініціативи долучилось багато країн світу: Швейцарія, відома як лідер серед країн по впровадженню технологій мобільного інтернет-з'єднання наклала безтерміновий мораторій на використання 5G; населення Великобританії розпочало масові акції підпалу веж 5G, аргументуючи це тим, що вони є розповсюдниками коронавірусу; населення України почало збір підписів для петиції президенту стосовно заборони мережі 5G в країні через недоведений факт відсутності негативного впливу технології на здоров'я людей, необхідні 25 тисяч підписів було зібрано за декілька годин, а петицію розглянуто з наказом провести необхідні ґрунтовні дослідження [64, 65, 66].

Як бачимо, протистояння двох світових лідерів за домінування в світі технологій впливає негативно і на інші країни світу, гальмуючи їх впровадження цифрових технологій через політичний фактор.

Не менш важливою проблемою, яка вже згадувалась в цьому розділі є кіберзлочинність та кібератаки. За статистикою, кількість кіберзлочинів за останні роки зросла в десятки разів, найчастіше траплялись у фінансово-кредитній галузі,

однак, у майбутньому така реальність може охопити майже всі галузі економіки. Основною особливістю кіберзлочинності є те, що вона трансформується та удосконалюється щодня, разом із цифровими технологіями, і це, відповідно, значно ускладнює боротьбу з цим явищем. На даному етапі найбільш поширеними є кібератаки пов'язані з криптовалютами та технологіями блокчейн [67].

Глибокими проблемами є так звана цифрова нерівність, по-іншому цифрові розриви (digital divide), або поляризація. Цифрова нерівність виникла на основі інших нерівностей, в той же час поглиблюючи існуючі раніше нерівності в країнах світу. Наслідками цифрової нерівності є менше можливостей для населення, гіршу якість освіти та медицини, зниження рівня якості життя в цілому. Очевидним є те, що найбільше вигоди від цифрової економіки мають високо розвинені країни світу, адже в них є більший доступ там безліч можливостей, як результат це поглиблює і уже наявний значний розрив з країнами, що розвиваються та країнами третього світу, які не мають таких же ресурсів для розвитку економіки знань.

Наступною проблемою, що спричиняє серйозну стурбованість у населення країн світу є можливість виникнення «цифрової диктатури», це означає можливість з використанням цифрових технологій вести моніторинг кожного кроку, кожної покупки та дії людини. Почалося це у 2016 році, коли інтернет-ресурси сколихнула новина про введення цифрової диктатури в Китаї для боротьби з корупцією в країні та поверненню довіри населення. Країною було започатковано соціальну рейтингову систему, створену з використанням цифрових технологій та прив'язану до паспортних даних особи. В кожного громадянина є свій власний рейтинг довіри, при чому передбачено переваги для людей з високим рейтингом (наприклад, соціальні та економічні пільги у вигляді спрощених адміністративних процедур та соціальних гарантій), а також санкції для людей з низьким рейтингом (до прикладу, відмова у соціальних забезпеченнях, обмеження на покупку нерухомості, зменшення швидкості Інтернету, заборона працювати в органах державного управління) [68,69]. Проте,

слід зазначити, що такий інструмент діє далеко не в одній країні світу, однак, саме китайська система є унікальною серед інших, з особливістю формування соціального рейтингу можна ознайомитися в Додатку Г.

Ще однією важливою проблемою, що виникає внаслідок розвитку економіки знань є безробіття населення, що є дуже суперечливим запитанням. Однак, згідно з існуючими на даний час дослідженнями цифрова економіка не сприяє збільшенню рівня зайнятості населення за рахунок створення нових робочих місць в усталених компаніях, а також в традиційних галузях економіки, створюючи їх винятково в компаніях, пов'язаних з дослідженням та розробкою новітніх технологій. Статистичні дослідження прогнозують у майбутньому скорочення зайнятості не більше ніж 5% професій, і лише у деяких секторах економіки. До того ж, очікується, що нові робочі місця будуть також створені і у традиційних сферах економіки з низьким рівнем оплати праці [70]. Скорочення безробіття внаслідок розвитку економіки знань є в основному результатом автоматизації, та заміни людей на роботів та штучний інтелект.

### **2.3. Ключові тенденції та перспективи функціонування інтернет-економіки**

Процес цифровізації відкриває низку можливостей, та надає нові переваги для економік країн світу. Організація економічного співробітництва та розвитку у свої доповіді підтверджує високий потенціал економіки знань, аргументуючи це тим, що цифрові технології допоможуть поліпшити якісь товарів та послуг, а також сприятимуть вирішенню проблем в таких сферах економіки як медицина, державне управління, транспорт, сільське господарство, податкове законодавство, екологія та ін. [71].

Швидкісний розвиток цифрової економіки обумовлений позитивними проявами і наслідками для всіх сфер економіки, причому на різних рівнях. Розглянемо різні аспекти переваг цифрової економіки.

Для суспільства переваги від функціонування цифрової економіки проявляються у:

- соціальному та економічному ефектах, отриманих від використання цифрових технологій у бізнесі та для суспільства;
- зростання рівня якості життя для населення через задоволення існуючих, та виникаючих в процесі цифровізації потреб;
- підвищення продуктивності суспільної праці у зв'язку з підвищенням на рівні окремих підприємств та галузей;
- поява нових форм та моделей ведення бізнесу, за рахунок яких можливо підвищити прибутковість та конкурентоспроможність підприємств;
- забезпечення прозорості економічних операцій, можливість їх відкритого моніторингу;
- доступність просування товарів і послуг навіть до світового рівня, незалежно від того, державні чи комерційні;
- розвиток нових автоматизованих систем управління підприємствами, в яких не потрібна участь людини.

Для окремих підприємств, компаній та виробництв перевагами від економіки знань є:

- зникнення посередників, оскільки цифрова економіка дає можливість виробникам самостійно налагоджувати ланцюги доставок та продажів, для споживачів це перевага у вільному виборі конкурентної продукції, без націнки від посередника;
- скорочення видаткової частини, адже скорочуються витрати на пошук інформації, просування, проведення переговорів та укладення договорів;

- оптимізації бізнес-процесів, в тому числі і за рахунок зменшення кількості часу на комунікацію;
- менша кількість часу, необхідна щоб відреагувати на ринкові зміни, коротші терміни для розробки і виведення на ринок нових товарів і послуг;
- можливість краще зрозуміти потреби своїх споживачів, та змінювати товари і послуги в залежності від їх вподобань;
- збільшення гнучкості нових товарів та послуг, їх висока адаптивність до ринку.

Цифровізація забезпечує також технологічні переваги, до яких можна віднести:

- можливість спільного пошуку та використання інформаційних ресурсів, відсутність конкуренції за інформацію, оскільки пошукові ресурси стають все доступнішими, а інформація дедалі більше відкритою;
- нагромадження великих обсягів даних, їх автоматична обробка та аналіз;
- синхронізації різнотипної інформації з можливістю точкового розподілу, за рахунок чого можна одночасно аналізувати, наприклад ланцюги поставок та продажі, при цьому проводити аналітику за всією інформацією відразу;
- усвідомлений перехід до використання інноваційних технологій, направлених на розробку нових інноваційних товарів та послуг.

Для споживачів та працюючого населення цифрова економіка має такі переваги:

- виникнення нових джерел доходу та зниження вартості платежів;
- скорочення вартості Інтернету, можливість замовляти та отримувати товари і послуги в будь-якій точці через онлайн;
- виробники та ритейлери прислухаються і враховують у своїй діяльності споживчі потреби;



– розширення спектру послуг, в тому числі освітніх, інформаційних та розважальних, при цьому збільшується рівень якості та швидкості надання товарів і послуг.

Загальний перелік ключових тенденцій та перспектив розвитку цифрової економіки зображено на рис. 2.8., далі розглянемо сутність кожної з них окремо.

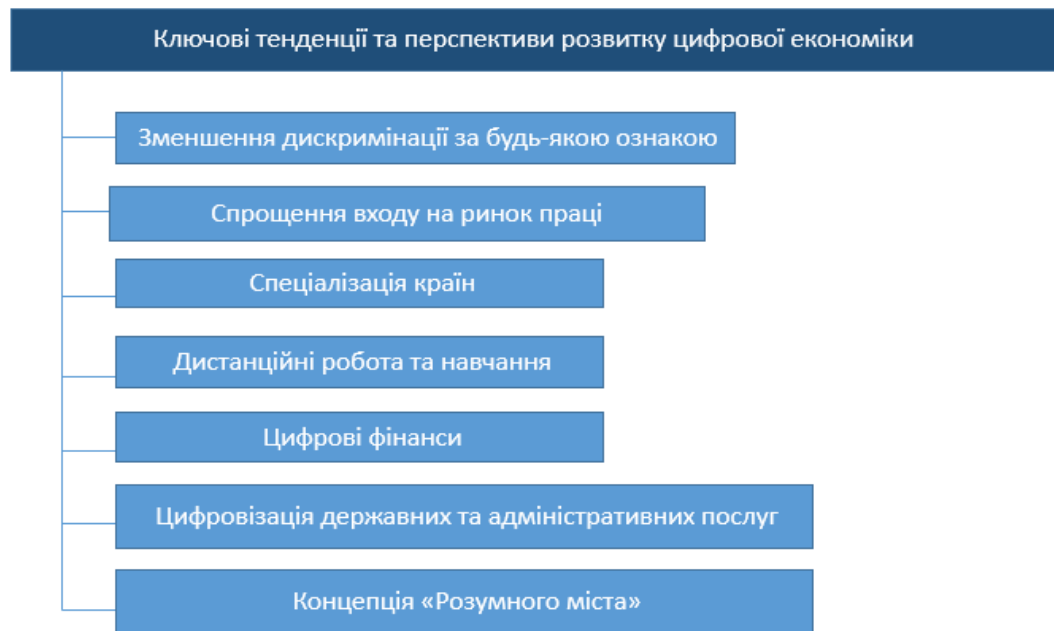


Рис. 2.8. Ключові тенденції та перспективи розвитку цифрової економіки  
Джерело: сформовано автором

Не зважаючи на статистику про скорочення робочих місць внаслідок цифрової економіки, згідно з глобальними дослідженнями, наслідки на зайнятість населення та кількість робочих місць будуть переважно позитивними. Дослідження компанії McKinsey показало, що створення одного робочого місця в сфері ІТ сприяє створенню 2-4 робочих місць на ринку праці [71]. Компанія PWC провела розрахунки і виявила, що 10% збільшення темпів цифровізації знижує рівень безробіття на 0,84% [72].

Згідно з розрахунками, проведеними групою Світового Банку, швидке поширення доступу до широкопasmового з'єднання в межах Євразійського союзу

до 2025 року може створити 2-4 млн робочих місць, причому 1 млн може бути створено лише у сфері ІКТ [73, 74].

Цифровізація сприяє зменшенню дискримінації, адже сприяє рівним можливостям для людей незалежно від їх статі, релігії чи віку. Позитивний вплив в цьому аспекті має віддалена робота, яка стала можливою саме завдяки цифровізації, а криза коронавірусу масштабувала це явища, адже при віддаленій роботі для роботодавця не має значення стать чи вік працівника, головне вчасне та якісне виконання своїх службових обов'язків. Завдяки цьому для жінок відкрилося багато можливостей, тому що працювати і виконувати домашні обов'язки чи догляд за дитиною стало значно простіше. Звісно, найбільше переваг від цифровізації отримують ті, хто має достатні навички щоб користуватись цифровими технологіями, але принаймні спробувати може кожен.

Інтернет спростив для населення входження на ринок праці, поступово стираючи географічні кордони, цим самим знижуючи монопольну владу фахівців вузьких галузей в окремих регіонах. Позитивним наслідком цього процесу є те, що роботодавець має достатню кількість висококваліфікованих кандидатів на посаду, а працівник в свою чергу, може обирати працевлаштування з найкращими для себе умовами. До того ж, у працівників з'являється все більше доступу до інформації, та можливостей отримати кваліфікацію чи змінити професію онлайн, без стаціонарного навчання в університеті.

Глобальне поширення цифровізації посилило вже існуючий тренд на спеціалізацію за рахунок збільшення ринку збуту. В бізнесі часто товар чи послуга стають прибутковими лише при досягненні певного масштабу продажів, так от цифрова економіка спростила отримання прибутку для компаній, адже продавати та доставляти можна в будь-яку точку світу, не залежно від того, де знаходиться виробництво чи головний офіс компанії.

Мабуть, чи не найбільше переваг від цифрової економіки отримує споживач, адже перед ним постає величезний вибір товарів та послуг високої якості, але за

конкурентною ціною. Нові цифрові технології теж намагаються задовольнити потреби споживача: електронна торгівля, електронні книги, та послуги тепер можна отримати через Інтернет, навіть без контакту з адміністратором чи гарячою лінією. Це значно спрощує життя пересічної людини, але тримає в тонусі сфери бізнесу за рахунок високої конкуренції.

Тож, в цілому вплив цифрової економіки на ринок праці та бізнес можна поділити на три групи:

- 1) підвищення взаємодії між працівником та роботодавцем, незалежно від їх географічного розташування;
- 2) економіка знань кардинально трансформує розклад робочого дня, впроваджуючи гнучкий графік роботи індивідуально для кожного працівника;
- 3) географічне місцезнаходження більше не є ключовим фактором попиту та пропозиції на ринку праці.

Як бачимо, позитивний вплив від цифрової економіки є всеохоплюючим та стимулюючим для подальшого вдосконалення цифрової економіки. Розглянемо також тенденції та перспективні напрямки у розвитку економіки знань.

Тренд на роботу з дому (work from home, WFH), як наслідок коронавірусної кризи продовжиться для більшості офісних працівників світу в найближчому майбутньому, адже в багатьох країнах ступінь зараження населення Covid-19 все ще високий та потребує карантинних заходів. Слід також зазначити, що глобальний перехід на дистанційну роботу в майбутньому після закінчення світової пандемії трансформує ринок праці, і це вже стане такою ж буденністю, як і робота в офісі. В той же час різкий глобальний перехід на віддалену роботу сприяє швидкому розвитку технологій програмного забезпечення, а саме програм для відео-конференцій, месенджерів для глобальної комунікації, хмарних ресурсів для зберігання даних і доступу до них з будь-якої точки світу.

Через світову пандемію школярі та студенти по всьому світу змушені були перейти на дистанційне навчання. Понад 1 мільярд людей стикнулися з

неготовністю свого учбового закладу до дистанційного навчання, саме тому очікується, що в майбутньому буде багато розробок програмного забезпечення, нових методів та форм комфортного дистанційного навчання, яке буде повністю відповідати освітнім програмам та надавати необхідні знання.

Медична сфера також приєдналась до тренду дистанційної комунікації, адже для зменшення контакту з пацієнтами лікарі почали проводити консультації через відео-конференції та контролювати процес лікування завдяки месенджерам. Дана тенденція набирає обертів, але звісно, повним обсягом не зможе замінити очний прийом у лікаря, але як один з інструментів комплексної комунікації лікаря з пацієнтом цілком має право на життя.

Одним з найбільш глобальних та всеохоплюючих трендів є цифрові фінанси, що охоплюють розрахунки в інтернеті, криптовалюти, електронні гаманці, новітні платіжні системи. Мабуть кожен пересічний громадянин хоч раз мав на слуху той самий біткоїн чи якусь іншу криптовалюту. Насправді, криптовалюти користуються величезним попитом та демонструють постійне зростання в ціні, що спричинює розгляд можливості використання криптовалюти як платіжного засобу на рівні з національними чи іноземними валютами як і на рівні держав, так і на рівні окремих галузей чи підприємств. Статистика WorldPay свідчить, що електронні гаманці також набирають шаленої популярності, наприклад у 2019 році частка онлайн покупок, оплачених через електронні гаманці була вдвічі вищою, ніж покупки здійсненні за допомогою кредитних карток. Світова пандемія також трансформувала сферу платіжних систем, адже в період коронакризи у розрахунках роздрібною торгівлі лідерство отримали відомі безконтактні платіжні системи Apple Pay та Google Pay, адже саме за рахунок них можна було зменшити кількість контактів з готівкою, тим самим зменшивши можливість зараження коронавірусом.

Найближчими роками передбачається цифровізація державних та адміністративних послуг, а також прийняття на законодавчому рівні електронних

документів на рівні з паперовими. В цьому напрямку Україна у 2021 році стала першою країною в світі, як порівняла дійсність електронних документів з паперовими оригіналами. Країни світу також працюють над можливостями для населення оформлювати онлайн соціальні виплати, отримувати необхідні довідки та інформацію через запити на сайтах чи через електронну пошту, сплачувати податки чи комунальні послуги дистанційно тощо. В свою чергу, банківська система теж має розвиватися в цьому напрямку, спрощуючи процедури оплати до можливості оплачувати необхідні платежі без фізичної присутності у банківському відділенні чи біля терміналів [53].

Все більша популярність належить концепції «Розумного міста» (Smart City), «Безпечного міста» (Safe City) або «Електронного міста» (E-City). Концепція «Розумного міста» являє собою комплексну взаємопов'язану систему, до складу якої входять багато підсистем, до яких належать:

- електронна поліція (ePolice);
- електронна система освіти (eEducation);
- електронна система охорони здоров'я (eHealth);
- інтелектуальна транспортна система (ITS);
- геоінформаційна система (GIS).

На сьогодні вже більше 2 500 великих та малих міст успішно використовують цю концепцію, та успішно реалізують окремі проекти у різних сферах міського життя [76].

Ключовими трендами розвитку цифрової економіки є наступні:

1) Дані як основний ресурс збільшення конкурентоспроможності: дані вже давно не є просто інформацією, а повноцінним активом, здатним змінювати ринкове середовище, адже саме вміння першим отримати, проаналізувати та використати в правильному руслі інформацію є запорукою лідерства на ринку.

2) Подальша трансформація та розвиток інтернету речей (IoT), що дає можливість спростити комунікацію та передачу даних між фізичними об'єктами з комп'ютерними мережами та Інтернетом, створюючи нові можливості для бізнесу.

3) Цифрові технології є невід'ємною базою, на основі якої створюються новітні товари та послуги. Цифровізація дає можливість отримувати більше конкурентних переваг, швидше виводити продукт на ринок та масштабувати його, відкриває доступ до створення унікальних та затребуваних систем.

4) Масштабування бізнес-ідей на основі економіки спільного користування (shared economy): колівінг (спільне проживання), каршеринг (спільне використання автомобілів), коворкінг (спільне використання офісів чи місць для роботи), фудшеринг (використання продуктів, які приближені до утилізації на користь нужденних).

5) Поширення віртуалізації – технології, за допомогою якої можна орендувати окремі обчислювальні сервіси для кожної з бізнес-потреб, завдяки цьому користувач може мати доступ до захищених авторизованих платформ саме тоді, коли це потрібно.

6) Поширення використання технології штучного інтелекту у все більшій кількості сфер та галузей економіки, адже ШІ охоплює декілька технологій (машинне навчання, комп'ютерний зір, глибоке навчання, опрацювання природної мови), завдяки чому стає можливою оптимізація процесів та покращення якості цифрових товарів та послуг.

7) Цифрові платформи стають однією з найважливіших складових інфраструктури ринку цифрової економіки, оскільки за рахунок ефекту масштабування цифрових платформ полегшується пошук, купівля, обмін та доставка цифрових товарів і послуг на глобальному рівні [75].

В цілому розвиток цифрової економіки відкриває для країни такі можливості:

– підвищення продуктивності, виробництва, зростання та зайнятості;

- економічний зв'язок з високорозвиненими країнами, великими групами країн, міжнародними союзами та організаціями;
- доступ до глобальної торгівлі, фінансових, кредитних та інвестиційних ринків;
- зростання участі у міжнародній торгівлі завдяки можливості зменшити витрати на виробництво та торгівлю через використання цифрових технологій.

Цифрова економіка вже не є тим далеким очікуваним майбутнім, а беззаперечно вплітається в щоденне життя людей та традиційну економіку. Цифрова революція, підсилена світовою пандемією через Covid-19 значно прискорила розвиток та поширення економіки знань в глобальному економічному просторі. Разом з виникненням нових технологій, сфер бізнесу та галузей економіки, можливостей ведення торгівлі, здобуття освіти чи отримання державних послуг трансформуються звичні для пересічних громадян способи задоволення їх потреб. Щоб купити продукти не обов'язково брати з собою купу готівки, можна розрахуватися безконтактно лише за допомогою телефону, можливо навіть не виходити з дому, а замовити на сайті, і через деякий проміж часу кур'єр під двері доставить ваше замовлення. Цифровізація починається зі спрощення рутинних процесів, з якими стикається кожна людина, масштабуючись на рівень підприємства, галузі, національної економіки і аж до глобального рівня.

## **Висновки до розділу 2**

Проведене аналітичне дослідження основних рейтингів та індексів, що оцінюють цифрову економіку дало змогу визначити п'ять країн з найвищим ступенем розвитку цифрової економіки. Лідерами цифрової економіки є США, Сінгапур, Швеція, Данія та Швейцарія. Проте, навіть ці найрозвиненіші країни не мають достатньо високого рівня розвитку інтернет-економіки, адже отримали половину та менше половини з максимально можливої кількості балів.

Отже, цифрова економіка хоч і є глобальним стратегічним трендом та неминучою революцією, проведений аналіз індексів та рейтингів оцінки виявив, що навіть високорозвинені країни світу є недостатньо компетентними в управлінні економіки знань та її розвитку, не мають достатніх умов для її функціонування (в тому числі законодавчих, інноваційних та ринкових), чи навпаки, не спроможні впоратися з цифровою революцією внаслідок дії різноманітних зовнішніх та внутрішніх факторів (в тому числі доступ до Інтернету, рівень інноваційного розвитку). Однак, в той же час, економіка знань є одним з ключових перспективних напрямків розвитку для економік держав світу в межах глобального економічного простору, створюючи нові можливості для розвитку інших сфер економіки, таких як ІТ, інновації, логістика, торгівля, державні послуги та інше.

Мабуть, чи не найбільше переваг від цифрової економіки отримує споживач, адже перед ним постає величезний вибір товарів та послуг високої якості, але за конкурентною ціною від постачальників з усіх країн світу.

Ключовим у всіх проблемах та загрозах цифрової економіки є те, що їх можна уникнути зовсім або ж тримати на мінімальному рівні завдяки ефективному державному регулюванню та уніфікованому глобальному підходу до розвитку та координації цифрової економіки, її технологій та інструментів, сприяти зменшенню цифрового розриву за рахунок ефективного розподілу ресурсів.

Цифрова революція стала поштовхом до нової ери життя людства, адже технології, які з'являються зараз за пів року чи рік завдяки декільком людям раніше могли розроблятися десятиліттями сотнями науковців. Цифрова економіка є динамічним і швидкісним явищем, моментально реагуючим на ринкові зміни чи мінливість споживацьких потреб. Ключовим у розвитку цифрової економіки є правильне управління на законодавчому рівні та вміння швидко реагувати на зміни та впроваджувати їх в національній економіці.





## ВИСНОВКИ

Не зважаючи на свій швидкісний розвиток, цифрова економіка досі немає єдиного загальновизнаного визначення сутності економіки знань, методології її вимірювання та оцінки. В першому розділі роботи розглянуто основні підходи до визначення цифрової економіки, основні етапи її становлення та розвитку, охарактеризовано основні компоненти, сфери та складові частини економіки знань, досліджено основні індекси та рейтинги за допомогою яких можна оцінити сучасний стан функціонування цифрової економіки.

Другий розділ охоплює аналіз статистичних даних, рейтингів та індексів оцінки розвитку інтернет-економіки. В ньому виявлено та проаналізовано основні проблеми та перешкоди, з якими стикається цифрова економіка в процесі свого масштабування. Також досліджено основні тенденції та перспективи розвитку в межах цифрової економіки.

З'ясовано, що основними сегментами цифрової економіки є інформаційно-комунікаційні технології, цифрові виробництво та бізнес, електронна торгівля. Кожен із сегментів розвивається окремо, тісно переплітаючись в єдину систему цифрової економіки. Однак, функціонування кожного із секторів було б неможливим без зростаючої кількості Інтернет-користувачів, доступу до широкосмугового інтернету та технологій 5G, 4G.

За результатами проведеного аналізу основних рейтингів та індексів оцінки цифрової економіки, лідерами є такі країни як США, Сінгапур, Швеція, Данія та Швейцарія. Ключовою особливістю є те, що навіть країни з найбільшою кількістю рейтингових балів набрали близько половини або трохи більше за половину з усіх можливих балів. Це є свідченням недостатніх інфраструктурних, законодавчих, економічних та політичних умов, при умові що така ситуація спостерігається в розвинених країнах світу, то для країн з економікою, що розвивається впоратися зі швидкісним розвитком цифрової економіки вкрай складно.

Визначено, що основні проблемами цифрової економіки, а саме формування необхідної законодавчої бази, становлення всеохоплюючої податкової системи, проведення прозорого оподаткування цифрових економічних процесів, макроекономічні загрози функціонуванню національних економік, посилення боротьби світових лідерів за технологічне домінування, негативний вплив цього протистояння на інші країни шляхом перешкоджання поширенню та використанню новітніх технологій, торгівельні війни, кіберзлочинність, цифрові розриви та цифровий аутизм, зростання рівня безробіття, цифрова диктатура.

Однак, цифрова економіка надає низку переваг, в тому числі підвищення продуктивності суспільної праці, зростання рівня якості життя, виникнення нових форм ведення бізнесу, забезпечення прозорості економічних операцій, доступність просування цифрових товарів та послуг, оптимізація бізнес-процесів за рахунок використання цифрових технологій, автоматизація виробництва, вільний доступ до потрібної інформації та великих обсягів даних, зменшення вартості Інтернету, поява нових джерел доходу, розширення спектру цифрових послуг, збільшення кількості робочих місць, особливо в сфері інформаційно-комунікаційних технологій, скорочення дискримінацій за різними ознаками, трансформація ринку праці з перевагами для працівників.

Визначено, що основні тенденції розвитку цифрової економіки, якими є дистанційна робота, віддалене надання послуг медицини та освіти, розвиток цифрових валют та технологій блокчейну, розвиток концепції «розумного міста», використання цифрових платформ як інфраструктурних елементів цифрової економіки.

Цифрова економіка – нова реальність, яка охопила всі сфери життя, починаючи від рутинних процесів до глобальних масштабних змін. Основним рушієм розвитку цифрової економіки є сфера ІКТ, разом з електронною комерцією та цифровими технологіями. Звісно, розвиток цифрової економіки неможливий без державного втручання, забезпечення необхідною нормативно-

правовою базою та стратегіями розвитку. Необхідним є направлення зусиль на допомогу населенню в адаптації та освоєнні цифрових технологій, координація ресурсів задля скорочення цифрових розривів та уникнення цифрового аутизму.

Економіка знань є потужним інструментом при побудові конкурентних переваг в межах глобального економічного простору. Важливим напрямком розвитку для цього є побудова відкритого та привабливого інвестиційного середовища, для залучення коштів у дослідження та розробки.

Інформація стала основним інструментом, особливістю якого є часовий ліміт, оскільки за умови відкритого доступу до джерел, лідером є та країна, яка першою змогла обробити та застосувати потрібну інформацію.

Для міжнародних організацій ключовим завданням є розробка глобальних документів, звітів та статистики. Перспективними напрямками подальших наукових досліджень є уніфікація визначення дефініція «цифрова економіка», розробка єдиного підходу до оцінювання цифрової економіки, оподаткування цифрових товарів та послуг, пошук рішень для вирішення проблем та загроз, викликаних розвитком цифрової економіки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Tapscott, D. (1995). The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 342
2. Nicholas Negroponte (1995-01-01). "Bits and Atoms". Wired magazine. (MIT link). Retrieved 20 February 2017. URL: <https://www.wired.com/1995/01/negroponte-30/>
3. Mesenbourg, T.L. (2001). Measuring the Digital Economy. U.S. Bureau of the Census.
4. Australia's Digital Economy: Future Directions [Electronic resource]. – Department of Broadband, Communications and the Digital Economy, 2009. URL: <http://www.digecon.info/docs/0098.pdf>
5. "What is digital economy? Unicorns, transformation and the internet of things". Deloitte. 2020. URL: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html>
6. The Digital Economy [Electronic resource]. – Oxford dictionary. URL: [https://en.oxforddictionaries.com/definition/digital\\_economy](https://en.oxforddictionaries.com/definition/digital_economy)
7. Bahl, M., 2016. The Work Ahead: The Future of Businesses and Jobs in Asia Pacific's Digital Economy, Cognizant, Chennai. URL: <https://www.cognizant.com/whitepapers/the-work-ahead-the-future-ofbusiness-and-jobs-in-asia-pacifics-digitaleconomy-codex2255.pdf>
8. Hans-Dieter Zimmermann. Understanding the Digital Economy: Challenges for new Business Models.
9. A Methodological Analysis for the Impact Assessment of the Digitalisation of Economy on Agricultural Growth. International Journal of Advanced Science and Technology. - 2020. - № 29 (8s). - P. 242 - 249.

10. Andrii Sakhno, Iryna Salkova, Antonina Broyaka, Nataliia Priamukhina. Methodology for the Impact Assessment of the Digital Economy on Agriculture Development. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE) ISSN: 2277-3878, Volume-8, Issue 3C, November 2019. URL: <http://socrates.vsau.org/repository/getfile.php/22810.pdf>
11. Mesenbourg T.L. Measuring the Digital Economy. – U.S. Bureau of the Census. URL: <http://www.census.gov/content/dam/Census/library/workingpapers/2001/econ/digitalecon.pdf>
12. Доклад о цифровой экономике 2019. – Конференция Организации объединенных наций по торговле и развитию. URL: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\\_overview\\_ru.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf).
13. Влияние технологий искусственного интеллекта на экономику и бизнес. – Tadviser. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Gartner\\_\(Гартнер\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Компания:Gartner_(Гартнер))
14. 2 Доклад ВОИС 2019 г. из серии “Тенденции развития технологии”. Искусственный интеллект. – ВОИС. URL: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo\\_pub\\_1055\\_exec\\_summary.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo_pub_1055_exec_summary.pdf).
15. Сверхдержавы искусственного интеллекта. Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок (оригинал “AI Superpowers: China, Silicon Valley, and the New World Order”). URL: <https://www.yakaboo.ua/sverhderzhavy-iskusstvennogo-intellekta-kitaj-kremnievaja-dolina-i-novyj-mirovoj-porjadok.html>.
16. Gartner Says Global Artificial Intelligence Business Value to Reach \$1.2 Trillion in 2018. – Gartner, 25 April 2018. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-04-25-gartner-says-global-artificial-intelligencebusiness-value-to-reach-1-point-2trillion-in-2018>.

17. Стельмах С. Через несколько лет большинство приложений будет выпускаться со встроенным ИИ. – itWeek, 20 июля 2017г. URL: <https://www.pcweek.ua/themes/detail.php?ID=154900>
18. Комиссия по широкополосной связи в интересах цифрового развития представляет отчет. – Международный союз электросвязи, октябрь 2010г. URL: <https://www.itu.int/net/itunews/issues/2010/08/11-ru.aspx#1>.
19. Innovation’s New World Order. – Strategy+Business. URL: <https://www.strategy-business.com/feature/00370?gko=e606a>.
20. Топ-100 найбільших компаній світу за ринковою капіталізацією. – PwC. URL: <https://www.pwc.com/ua/uk/survey/2014/assets/global-top-100-2014-ukr.pdf>
21. Global Competitiveness Index. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2020>
22. Global Innovation Index. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/home>
23. The IMD World Digital Competitiveness Ranking. URL: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/#:~:text=The%20IMD%20World%20Digital%20Competitiveness,business%2C%20government%20and%20wider%20society.>
24. Digital Adoption Index. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016/Digital-Adoption-Index>
25. Digital Economy and Society Index. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-economy-and-society-index-desi>
26. Global Connectivity Index. URL: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/>
27. Ease of Doing Digital Business. URL: [https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/03/Ease-of-Doing-Digital-Business-2019\\_2020.pdf](https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/03/Ease-of-Doing-Digital-Business-2019_2020.pdf)

28. Networked Readiness Index. URL: <https://networkreadinessindex.org/>
29. Broadband Penetration Index. URL: <https://www.oecd.org/sti/broadband/broadband-statistics/>
30. Ольга Пищуліна. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти.. ISBN 978-966-2050-07-3. URL: [https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020\\_digitalization.pdf](https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf)
31. Digital Intelligence Index. URL: <https://sites.tufts.edu/digitalplanet/digitalintelligence/>
32. Cisco Digital Readiness Index. URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/csr/research-resources/digital-readiness.html>
33. Доклад о мировом развитии 2016 “Цифровые дивиденды”. – Всемирный банк. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf>
34. The Global Information Technology Report 2016. – World Economic Forum and INSEAD, 2016, 290 p. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-information-technology-report-2016>.
35. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. – Группа Всемирного банка. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/pt/413921522436739705/pdf/EAEU-OverviewFull-RUS-Final.pdf>.
36. The Global Competitiveness Report 2017-2018. URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR20172018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>
37. The Global Competitiveness Report 2016-2017. URL: [http://www3.weforum.org/docs/GCR20162017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017\\_FINAL.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR20162017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf)



38. The Global Competitiveness Report 2015-2016. URL:  
[http://www3.weforum.org/docs/gcr/20152016/Global\\_Competitiveness\\_Report\\_2015-2016.pdf](http://www3.weforum.org/docs/gcr/20152016/Global_Competitiveness_Report_2015-2016.pdf)
39. Global Innovation Index Full Report. URL:  
[https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII\\_2020\\_Full\\_body\\_R\\_58.pdf](https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII_2020_Full_body_R_58.pdf)
40. IMD World Digital Competitiveness Ranking 2020. URL:  
[file:///C:/DOCUMENTS/%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/%D0%94%D0%98%D0%9F%D0%9B%D0%9E%D0%9C/digital\\_2020.pdf](file:///C:/DOCUMENTS/%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/%D0%94%D0%98%D0%9F%D0%9B%D0%9E%D0%9C/digital_2020.pdf)
41. The Network Readiness Index Report 2020. URL:  
[https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8\\_28-11-2020.pdf](https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/2020/11/NRI-2020-V8_28-11-2020.pdf)
42. The Network Readiness Index Report 2019. URL:  
<https://networkreadinessindex.org/2019/wp-content/uploads/2020/03/The-Network-Readiness-Index-2019-New-version-March-2020-2.pdf>
43. OECD broadband statistics update. URL:  
<https://www.oecd.org/digital/broadband-statistics-update.htm>
44. Digital Intelligence Index 2014. URL:  
[https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/03/DigitalPlanet14\\_FINAL.pdf](https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/03/DigitalPlanet14_FINAL.pdf)
45. Digital Intelligence Index 2017. URL:  
[https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/03/Digital\\_Planet\\_2017\\_FINAL.pdf](https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2020/03/Digital_Planet_2017_FINAL.pdf)
46. Digital Intelligence Index 2020. URL:  
<https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2021/03/digital-intelligence-index.pdf>
47. Результаты исследования GCI. URL:  
<https://www.huawei.com/minisite/russia/huaweigci/index.html>
48. GCI Ranking Table. URL:  
<https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-rankings.html>

49. Cisco Digital Readiness Index 2019. URL: [https://www.cisco.com/c/m/en\\_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/](https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/)
50. DESI composite index. URL: [https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-composite#chart={%22indicator%22:%22desi\\_sliders%22,%22breakdown%22:{%22desi\\_1\\_conn%22:5,%22desi\\_2\\_hc%22:5,%22desi\\_3\\_ui%22:3,%22desi\\_4\\_idt%22:4,%22desi\\_5\\_dps%22:3},%22unit-measure%22:%22pc\\_desi\\_sliders%22,%22time-period%22:%222020%22}](https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-composite#chart={%22indicator%22:%22desi_sliders%22,%22breakdown%22:{%22desi_1_conn%22:5,%22desi_2_hc%22:5,%22desi_3_ui%22:3,%22desi_4_idt%22:4,%22desi_5_dps%22:3},%22unit-measure%22:%22pc_desi_sliders%22,%22time-period%22:%222020%22})
- Measuring digital development Facts and figures 2020. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>
52. eCommerce. URL: <https://www.statista.com/outlook/dmo/ecommerce/worldwide>
53. DIGITAL 2021: GLOBAL OVERVIEW REPORT. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>
54. OOKLA 5G MAP™. URL: <https://www.speedtest.net/ookla-5g-map>
55. Цифрова економіка і податки: як вийти із замкнутого кола? URL: <https://lexinform.com.ua/yuridychna-praktyka/tsyfrova-ekonomika-i-podatky-yak-vyjty-iz-zamknutogo-kola/>
56. Цифрова економіка: як тобі служиться? URL: [https://zn.ua/ukr/macrolevel/cifrova-ekonomika-yak-tobi-sluzhitsya-326706\\_.html](https://zn.ua/ukr/macrolevel/cifrova-ekonomika-yak-tobi-sluzhitsya-326706_.html)
57. Which Economies Showed the Most Digital Progress in 2020? by Bhaskar Chakravorti, Ajay Bhalla, and Ravi Shankar Chaturvedi. URL: <https://hbr.org/2020/12/which-economies-showed-the-most-digital-progress-in-2020>
58. UN chief outlines solutions to defeat ‘four horsemen’ threatening our global future. URL: <https://news.un.org/en/story/2020/01/1055791>
59. Navigating the rising tide of uncertainty. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/ceo-agenda/ceosurvey/2020.html>

60. Yao A. Trade war? No, the US and China are vying for technological supremacy, and the markets are catching on. – South China Morning Post, 6 Jun 2019. URL: <https://www.scmp.com/comment/opinion/article/3013064/tradewar-no-us-and-china-are-vying-technological-supremacy-and>

61. Werbach K. Trump’s 5G Plan Is More Than a Gift to His Base. – The New York Times, 6 March 2019. URL: <https://www.nytimes.com/2019/03/06/opinion/trump-5g-wireless.html>

62. Wong E. U.S. Versus China: A New Era of Great Power Competition, but Without Boundaries Executive Order on Securing the Information and Communications Technology and Services Supply Chain. – Whitehouse, <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-securing-information-communications-technology-services-supply-chain>

63. Digital strategy in a time of crisis. – McKinsey, 22 April 2020. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/digital-strategy-in-a-time-of-crisis>

64. Switzerland halts rollout of 5G over health concerns. – Financial Times. URL: <https://www.ft.com/content/848c5b44-4d7a-11ea-95a0-43d18ec715f5>

65. Mast fire probe amid 5G coronavirus claims. – BBC, 4 April 2020. URL: <https://www.bbc.com/news/uk-england52164358>.

66. “Заборонити впровадження 5G через вкрай негативне його впливання на здоров’я!” №22/092038-еп. – Електронні петиції, Офіційне інтернет-представництво Президента України. URL: <https://petition.president.gov.ua/petition/92038?fbclid=IwAR1hKPw8VZgZO94H64hWOG7oHD7TKtJrJ-il7vcqnVe2Ng8ZKz4h5ej87Ag>.

67. Global cybercrime costs \$600 billion annually – study. – RAPPLER, 21 February 2018. URL: <https://www.rappler.com/technology/news/196606-global-cybercrime-costs-mcafee-csis-study>.

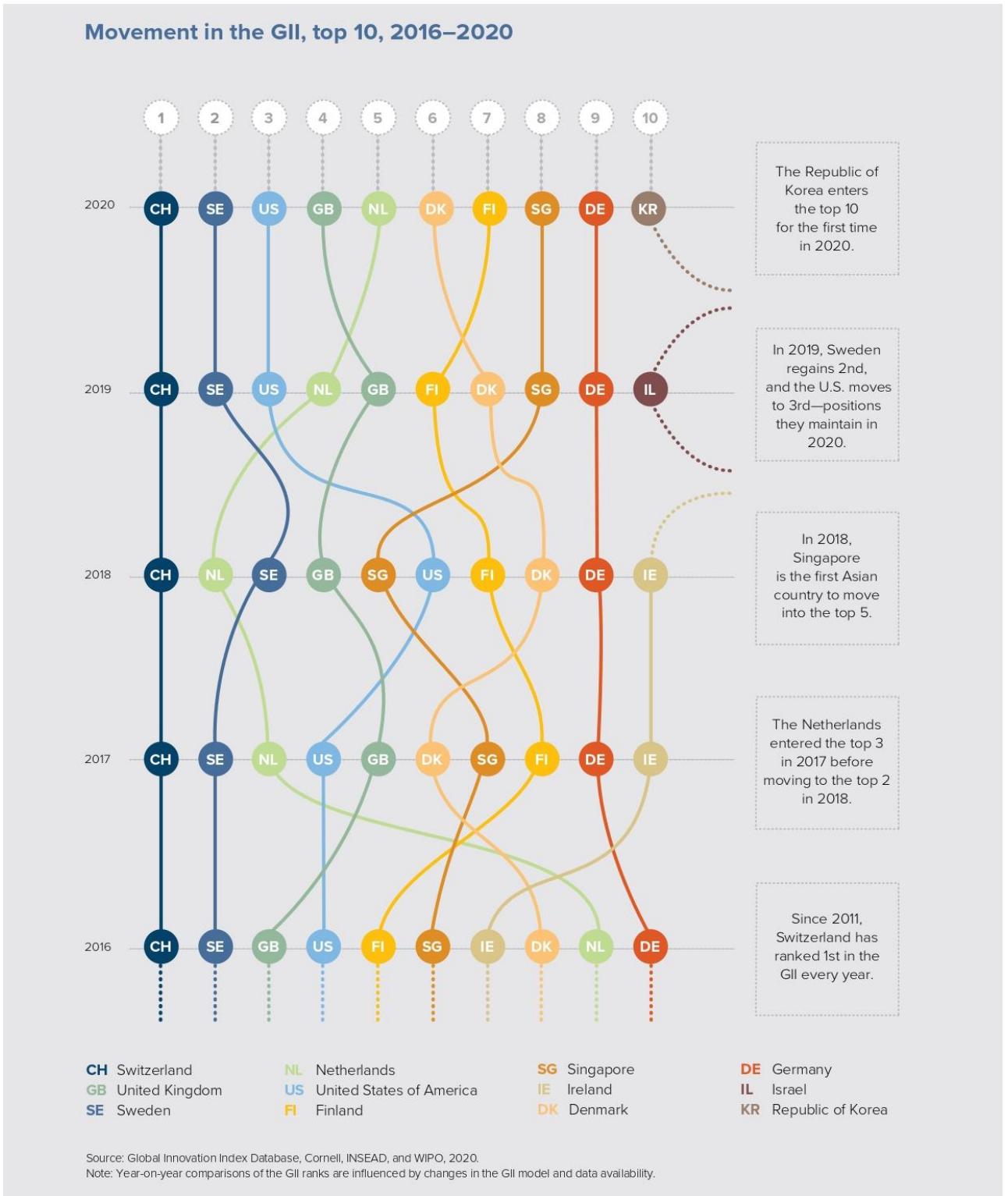
68. China's digital dictatorship. Worrying experiments with a new form of social control. – The Economist, 17 Dec 2016.
69. Струтинська І. В. Цифрова трансформація як імператив інноваційного розвитку бізнес-структур. URL: [http://phd.znu.edu.ua/page//dis/08\\_2020/Strutynska\\_dis.pdf](http://phd.znu.edu.ua/page//dis/08_2020/Strutynska_dis.pdf)
70. Patel P. Will Automation Kill or Create Jobs? – The Institute, January 2017. URL: <http://theinstitute.ieee.org/ieeeroundup/blogs/blog/will-automation-kill-or-create-jobs>.
71. Manyika J., Lund S., Bughin J., Woetzel J., Stamenov K., Dhingra Dh. Digital globalization: The new era of global flows. – McKinsey & Company, 24 February 2016. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>.
72. Maximizing the impact of digitization. – Booz & Company, 2012. URL: <https://www.strategyand.pwc.com/m1/en/reports/maximizing-the-impact-of-digitization.pdf>.
73. Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025г.: перспективы и рекомендации. Обзор. – Группа Всемирного банка. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/pt/413921522436739705/pdf/EAEU-Overview-Full-RUS-Final.pdf>.
74. The Eaeu 2025 Digital Agenda: Prospects and Recommendations. Overview Report. – World Bank Group. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/850581522435806724/pdf/EAEU-Overview-Full-ENG-Final.pdf>
75. Країна 2030Е — країна з розвинутою цифровою економікою. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-2>
76. Shalaginov, A. (2017), “Smart City concept from “A” to “I”. URL: <http://infocom.uz/2017/02/18/koncepciya-smart-city-ot-a-do-ya/>

77. Digital economy report 2019. Value creation and capture: implications for developing countries. URL: [https://unctad.org/system/files/official-document/der2019\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_en.pdf)

**ДОДАТКИ**

Додаток А

Динаміка зміни глобального інноваційного індексу за період 2016-2020  
років



Додаток Б

Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн в динаміці 2015-  
2019 років

	OVERALL					Knowledge				
	2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina	58	55	57	55	59	57	53	56	58	58
Australia	9	14	15	13	14	11	16	18	15	15
Austria	26	19	16	15	20	16	12	12	13	10
Belgium	19	18	22	23	25	21	20	22	25	23
Brazil	56	54	55	57	57	55	54	55	62	59
Bulgaria	54	47	45	43	45	45	38	41	41	46
Canada	4	5	9	8	11	3	7	3	3	5
Chile	37	37	40	37	42	53	51	52	47	50
China	33	35	31	30	22	22	24	23	30	18
Colombia	53	56	58	59	58	52	56	57	57	57
Croatia	46	44	48	44	51	46	45	50	43	42
Cyprus	-	-	53	54	54	-	-	46	55	55
Czech Republic	31	32	32	33	37	36	34	36	38	37
Denmark	8	8	5	4	4	9	8	8	8	6
Estonia	27	27	26	25	29	30	30	28	29	30
Finland	3	6	4	7	7	7	9	9	9	9
France	20	22	25	26	24	20	21	19	20	20
Germany	17	15	17	18	17	10	10	13	14	12
Greece	40	45	50	53	53	34	46	51	51	53
Hong Kong SAR	14	11	7	11	8	8	6	6	5	7
Hungary	44	42	44	46	43	44	43	48	48	44
Iceland	24	26	23	21	27	33	32	30	28	29
India	50	53	51	48	44	37	39	37	46	38
Indonesia	60	60	59	62	56	60	60	58	61	56
Ireland	25	20	21	20	19	26	25	25	22	24
Israel	10	13	13	12	16	4	5	7	2	8
Italy	36	34	39	41	41	42	40	42	42	41
Japan	23	23	27	22	23	24	23	29	18	25
Jordan	49	48	56	45	50	61	59	61	56	49
Kazakhstan	35	43	38	38	35	41	47	40	35	32
Korea Rep.	18	17	19	14	10	13	15	14	11	11
Latvia	34	33	35	35	36	32	33	34	34	36
Lithuania	28	29	29	29	30	18	18	21	23	26
Luxembourg	16	21	20	24	21	23	29	27	32	34
Malaysia	21	24	24	27	26	25	22	17	17	19
Mexico	48	52	49	51	49	51	52	54	54	52
Mongolia	55	57	61	61	62	56	55	59	53	62
Netherlands	6	4	6	9	6	14	13	11	12	13
New Zealand	13	10	14	19	18	15	14	20	21	21
Norway	11	9	10	6	9	17	17	15	16	16
Peru	57	58	62	60	61	58	61	62	60	61
Philippines	45	46	46	56	55	49	50	53	50	51
Poland	38	38	37	36	33	31	27	32	33	33
Portugal	29	31	33	32	34	29	31	31	27	31
Qatar	32	28	28	28	31	39	37	35	37	45
Romania	51	49	54	47	46	50	48	47	45	47
Russia	41	40	42	40	38	27	28	24	24	22
Saudi Arabia	-	-	36	42	39	-	-	39	40	39
Singapore	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3
Slovak Republic	43	41	43	50	47	43	41	43	49	48
Slovenia	39	36	34	34	32	28	26	26	26	27
South Africa	47	51	47	49	48	47	49	49	52	54
Spain	30	30	30	31	28	35	36	33	31	28
Sweden	5	3	2	3	3	2	2	2	7	4
Switzerland	7	7	8	5	5	5	3	4	6	2
Taiwan, China	15	16	12	16	13	19	19	16	19	17
Thailand	42	39	41	39	40	48	42	44	44	43
Turkey	52	50	52	52	52	59	58	60	59	60
UAE	22	25	18	17	12	38	35	38	36	35
Ukraine	59	59	60	58	60	40	44	45	39	40
United Kingdom	12	12	11	10	15	12	11	10	10	14
USA	2	2	3	1	1	6	4	5	4	1
Venezuela	61	61	63	63	63	54	57	63	63	63

Додаток В

Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн в динаміці 2015-2019 років, продовження

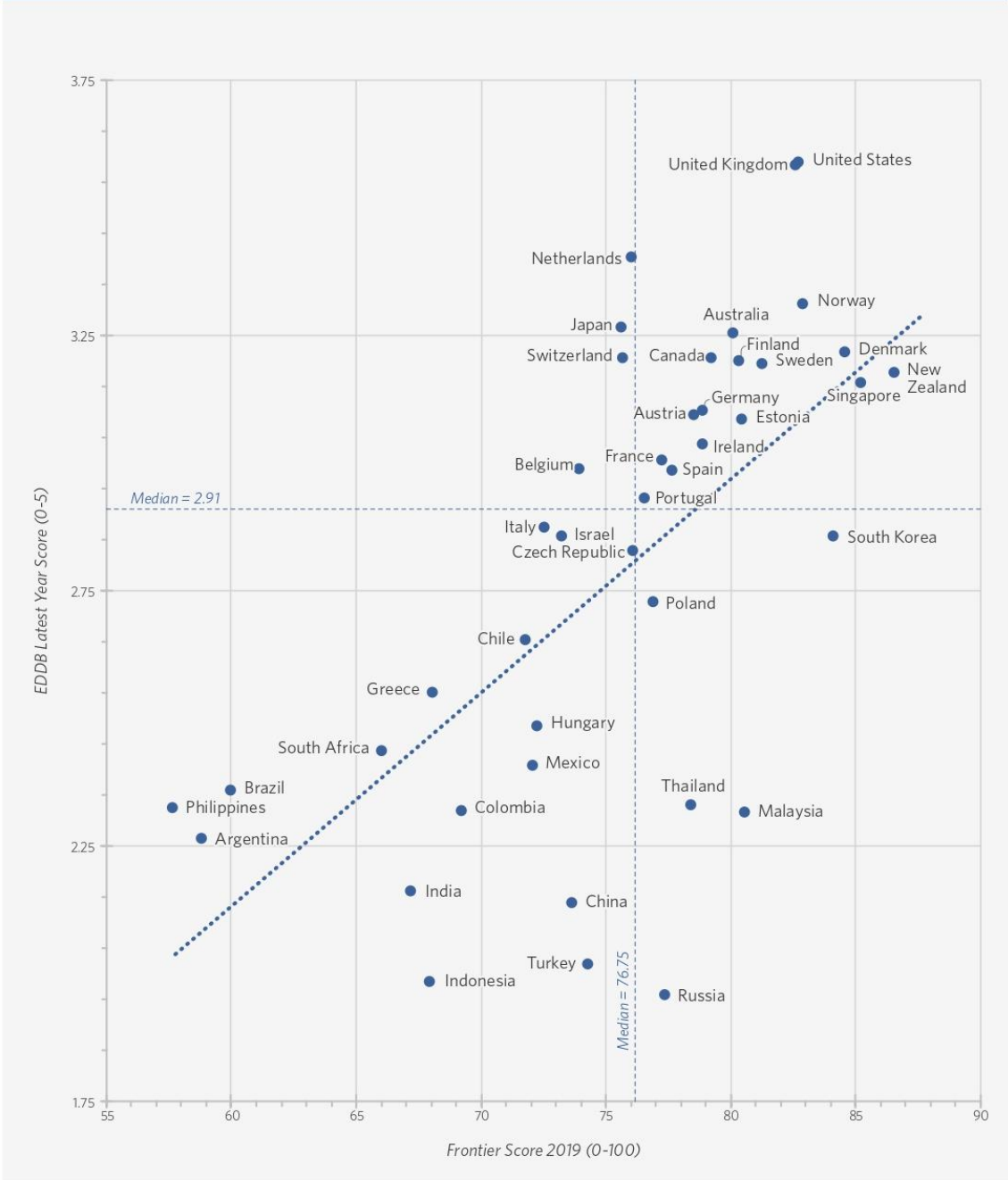


Technology					Future readiness					
2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019	
59	56	58	54	56	45	46	49	45	56	Argentina
12	15	15	14	14	8	7	14	11	14	Australia
29	28	28	26	32	19	19	15	14	23	Austria
24	21	24	24	21	15	16	22	23	25	Belgium
55	54	55	55	57	51	49	44	47	43	Brazil
42	38	42	42	42	59	58	57	55	48	Bulgaria
17	14	13	12	13	2	3	8	9	18	Canada
31	34	34	35	41	32	32	33	31	37	Chile
37	39	36	34	26	39	38	34	28	21	China
56	59	60	60	60	43	44	53	56	55	Colombia
41	43	47	49	50	52	50	56	54	60	Croatia
-	-	54	56	59	-	-	54	44	40	Cyprus
26	26	26	31	34	33	34	37	34	39	Czech Republic
13	12	10	10	11	6	6	1	1	2	Denmark
19	17	19	20	22	26	26	26	26	30	Estonia
7	7	4	4	8	4	5	4	8	7	Finland
23	23	22	19	16	21	20	28	27	29	France
25	25	21	21	31	13	14	18	20	16	Germany
51	52	52	51	54	36	36	47	46	53	Greece
5	2	3	6	4	25	27	17	24	15	Hong Kong SAR
39	37	38	40	36	47	45	55	58	57	Hungary
20	22	20	18	20	17	18	21	19	26	Iceland
58	57	59	53	49	53	54	51	48	46	India
57	58	56	59	47	58	60	62	62	58	Indonesia
27	27	25	29	28	12	12	10	13	5	Ireland
22	24	27	25	30	7	9	11	7	19	Israel
46	44	45	41	46	30	29	30	36	31	Italy
21	19	23	23	24	22	23	25	25	24	Japan
49	45	50	48	53	38	37	48	41	52	Jordan
34	42	35	39	39	35	41	38	40	35	Kazakhstan
16	13	17	17	17	24	25	24	17	4	Korea Rep.
32	33	32	32	23	37	39	41	39	45	Latvia
28	29	29	30	25	34	33	31	33	32	Lithuania
2	11	12	15	12	23	24	23	21	17	Luxembourg
14	16	18	22	19	27	28	27	29	28	Malaysia
47	49	48	46	52	54	56	50	50	49	Mexico
54	55	61	62	62	46	52	60	59	61	Mongolia
15	10	9	8	6	1	2	3	4	3	Netherlands
8	6	11	16	15	16	15	20	18	20	New Zealand
3	3	2	2	3	14	13	12	6	8	Norway
52	53	57	57	58	56	55	58	60	59	Peru
50	50	51	58	55	40	40	43	52	54	Philippines
36	36	39	37	37	49	51	39	37	33	Poland
30	35	37	36	38	31	31	35	32	34	Portugal
38	31	31	27	33	28	21	19	16	22	Qatar
45	46	46	44	45	57	57	59	57	51	Romania
44	47	44	43	43	55	53	52	51	42	Russia
-	-	41	50	40	-	-	32	38	38	Saudi Arabia
1	1	1	1	1	5	4	6	15	11	Singapore
40	41	43	47	44	44	43	46	53	47	Slovak Republic
43	40	40	38	35	41	35	36	35	36	Slovenia
53	51	53	52	51	48	47	42	43	44	South Africa
35	32	33	33	29	29	30	29	30	27	Spain
9	4	5	5	7	9	8	5	5	6	Sweden
11	9	8	9	10	10	10	13	10	10	Switzerland
4	8	7	11	9	20	22	16	22	12	Taiwan, China
33	30	30	28	27	50	48	45	49	50	Thailand
48	48	49	45	48	42	42	40	42	41	Turkey
10	20	14	7	2	18	17	7	12	9	UAE
60	60	62	61	61	61	61	61	61	62	Ukraine
18	18	16	13	18	11	11	9	3	13	United Kingdom
6	5	6	3	5	3	1	2	2	1	USA
61	61	63	63	63	60	59	63	63	63	Venezuela

Додаток Г

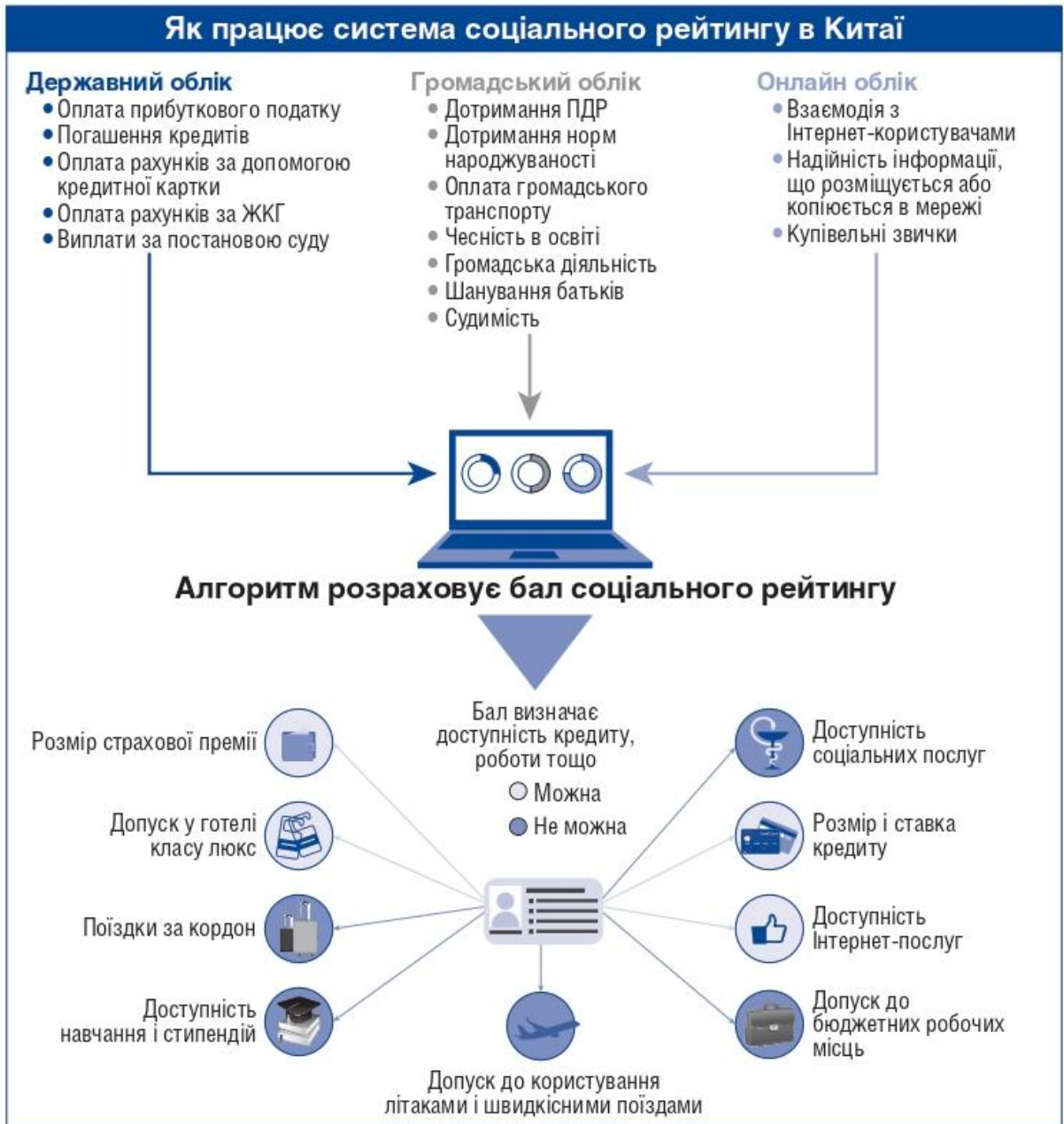
Схематичне зображення порівняння рейтингу легкості ведення цифрового бізнесу та рейтингу легкості ведення бізнесу, 2019 рік

**EXHIBIT 2: EASE OF DOING DIGITAL BUSINESS COMPARED TO WORLD BANK DOING BUSINESS 2019**



Додаток Г

Схематичне зображення алгоритму складання соціального рейтингу в Китаї



Джерело: *The Wall Street Journal*.