

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ МАРІУПОЛЬСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІКО-ПРАВОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ ТА МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ
ВІДНОСИН**

До захисту допустити:
Завідувач кафедри

(підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

«__» _____ 20__р.

«Цифрова економіка: сучасні світові тенденції розвитку»

Кваліфікаційна робота
здобувача вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня вищої
освіти освітньо-професійної
програми
«Міжнародні економічні відносини»
Шевченко В.Р.

Науковий керівник:
Беззубченко О.А.,
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки та
міжнародних економічних відносин,
Маріупольський державний
університет

Рецензент:

(прізвище, ініціали, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи)

Кваліфікаційна робота
захищена з оцінкою _____ Секретар ЕК _____
«__» _____ 20__р.

Київ – 2025 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	6
1.1. Сутність і становлення цифрової економіки: підходи, етапи, концепції	6
Порівняння підходів до цифрової економіки	8
1.2. Компоненти цифрової економіки: технології, платформи, цифрові інфраструктури.....	10
1.3. Вплив цифровізації на трансформацію економічних моделей.....	14
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	20
2.1. Глобальні тенденції та особливості розвитку цифрової економіки у світі	20
2.2. Рівень цифровізації економіки України: аналіз індексів, цифрового ВВП, ІКТ	26
2.3. Порівняльна оцінка цифрового розвитку України та країн ЄС.....	33
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	38
3.1. Напрями цифрової трансформації України: пріоритети, можливості, виклики.....	38
Список використаних джерел:	49
Додатки	53

ВСТУП

У XXI столітті цифрова економіка стала одним із ключових чинників глобальних трансформацій, які охоплюють не лише економічну сферу, а й соціальні, правові та культурні аспекти життя суспільства. Швидке поширення інформаційно-комунікаційних технологій, автоматизація процесів, зростання обсягів цифрових даних та їх стратегічне значення спричинили фундаментальні зміни у моделях виробництва, споживання, зайнятості та управління. В умовах воєнної агресії та потреби у стійкому розвитку цифровізація для України стала не лише драйвером модернізації, але й інструментом виживання, адаптації до нових реалій і гарантом доступу до державних сервісів, освіти, медицини та глобальних ринків.

Актуальність теми. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю системного аналізу цифрових трансформацій, які визначають майбутнє світової економіки, а також формування ефективної цифрової політики в Україні з урахуванням європейських і глобальних тенденцій. У сучасних умовах важливо не лише розуміти сутність і механізми функціонування цифрової економіки, а й аналізувати перспективи її розвитку, бар'єри цифровізації, рівень цифрової готовності країни, потенціал для інтеграції в європейський цифровий простір.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні основи цифрової економіки висвітлено у працях таких вітчизняних та зарубіжних науковців, як Ю. Лупенко, С. Кравченко, Н. Ребрик, К. Шваб, В. Брайан, Т. Малуф та ін. Зокрема, значну увагу приділено таким аспектам, як структурні компоненти цифрової економіки, платформи, інфраструктура, роль великих даних та штучного інтелекту. Міжнародні організації — OECD, Європейська Комісія, UNCTAD, Всесвітній банк — регулярно публікують аналітичні звіти щодо стану та перспектив цифрового розвитку.

У вітчизняному контексті важливими джерелами є документи Кабінету Міністрів України, Міністерства цифрової трансформації.

Проте, попри велику кількість досліджень, питання інтегрального аналізу цифрової економіки з урахуванням новітніх викликів — таких як війна, глобальні кіберзагрози, цифрова нерівність — залишається відкритим. Це й зумовлює доцільність проведення цілісного дослідження на основі синтезу теоретичних підходів та емпіричних показників.

Мета дослідження. Метою бакалаврської роботи є аналіз сучасних тенденцій розвитку цифрової економіки у світі та в Україні, оцінка рівня цифровізації національної економіки, виявлення основних викликів та формулювання пропозицій щодо вдосконалення державної політики у цій сфері.

Об’єкт дослідження. Об’єктом дослідження виступає цифрова економіка як сучасна форма економічної діяльності, що базується на цифрових технологіях, платформах, інфраструктурі та обробці даних.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є процеси цифрової трансформації економіки, показники цифрового розвитку, механізми впровадження цифрових технологій в економічні, управлінські та соціальні системи.

Методи дослідження. У процесі написання роботи використано комплекс методів:

- теоретичного аналізу — для вивчення наукових джерел, класифікацій, підходів до розуміння цифрової економіки;
- системного підходу — для вивчення взаємозв’язків між компонентами цифрової економіки;
- порівняльного аналізу — при оцінці рівня цифровізації в Україні та країнах ЄС;

- економіко-статистичних методів — для аналізу індексів DESI, цифрового ВВП, ІКТ;
- кореляційно-регресійного аналізу — для виявлення зв'язку між розвитком ІКТ та економічними показниками;
- візуалізації даних — для наочного представлення тенденцій (графіки, таблиці).

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Сутність і становлення цифрової економіки: підходи, етапи, концепції

Цифрова економіка є об'єктом міждисциплінарного дослідження, оскільки охоплює економіку, інформаційні технології, менеджмент, право та соціологію. У сучасному розумінні вона є результатом трансформаційних процесів, спричинених швидким розвитком цифрових технологій, автоматизації, глобалізації обміну даними та появою нових форм комунікації у суспільстві [1]. Існує багато варіантів трактування цього терміна, оскільки цифрова економіка перебуває в динамічному розвитку. Найбільш узагальнене визначення подає Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР):

Цифрова економіка — це економіка, що базується на цифрових технологіях, зокрема на інформаційно-комунікаційних системах, інтернеті, мобільних платформах та обробці великих даних [2].

На думку українського науковця Ю. Г. Лупенка, цифрова економіка — це «новий тип господарювання, у якому процеси створення, розподілу, обміну та споживання значною мірою здійснюються з використанням цифрових ресурсів і цифрової взаємодії» [3, с. 14].

Розвиток цифрової економіки відбувався поступово, і його можна умовно поділити на чотири етапи (рис. 1.1.)



Рис. 1.1. Етапи еволюції економіки

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [4]

1. Початковий (1970–1990 рр.) — комп'ютеризація промисловості, поява мікропроцесорів, перші локальні мережі, автоматизація виробництва (CNC, ERP-системи) [4].

2. Мережевий (1990–2000 рр.) — поширення персональних комп'ютерів і вихід у масове використання інтернету; поява електронної комерції (e-commerce), онлайн-сервісів [4].

3. Платформний (2000–2010 рр.) — розвиток соціальних мереж, пошукових систем, мобільного інтернету; активне використання електронного банкінгу, цифрових маркетплейсів [4].

4. Інтелектуальний (2010–дотепер) — домінування штучного інтелекту, машинного навчання, хмарних сервісів, блокчейну; поява концепцій «індустрії 4.0» та «економіки даних» [4].

У науковій літературі виділяють кілька підходів до інтерпретації сутності цифрової економіки (табл. 1.1.)

Таблиця 1.1.

Порівняння підходів до цифрової економіки

Підхід	Сутність	Ключові акценти
Інформаційно-технологічний	Цифровізація як результат ІКТ	Інфраструктура, цифрові інструменти
Інституційно-економічний	Зміна інституційних структур	Роль ринку, бізнес-моделі, держава
Соціокультурний	Вплив на суспільство і поведінку	Стиль життя, праця, навчання
Ціннісний	Нові джерела вартості	Дані, інновації, цифрові активи

Джерело: розроблено автором на основі джерела [5]

1. Інформаційно-технологічний підхід. Розглядає цифрову економіку як результат впровадження ІКТ, цифрових інновацій, автоматизації й штучного інтелекту. Основна увага приділяється інфраструктурі, апаратним та програмним рішенням, технічним інструментам [5].

2. Інституційно-економічний підхід. Аналізує зміну економічних інститутів, моделей взаємодії суб'єктів господарювання, форм власності та правовідносин. Цифрова економіка у цьому контексті — це нова форма економічної системи зі зміною ролі ринку, держави та споживача [5]

3. Соціокультурний підхід. Фокусується на зміні способу життя, структури зайнятості, моделей споживання і соціальної поведінки. Цифрові технології розмивають межі між роботою і дозвіллям, фізичним і віртуальним простором [5].

4. Ціннісний (капіталізаційний) підхід. Передбачає аналіз нових джерел створення економічної вартості: інтелектуальний капітал, дані, інновації, репутація бренду, цифрові активи (токени, NFT) [5].

Фундаментальні ознаки цифрової економіки:

1. Дематеріалізація продукції (перехід до цифрових форматів).
2. Швидке масштабування бізнес-моделей без фізичного розширення (наприклад, платформи Airbnb, Spotify).
3. Постійне оновлення знань, технологій та навичок (цифрова компетентність як основа працевлаштування).
4. Висока динаміка ринків та послуг — бізнес повинен адаптуватись майже миттєво.
5. Цифрова економіка стає основою конкурентоспроможності національних економік. Країни з розвиненою цифровою інфраструктурою (США, Китай, Південна Корея, Естонія) демонструють вищі темпи зростання ВВП, інноваційності та ефективності [2, с.11]. Україна також рухається в цьому напрямку. Прикладом є проєкт «Держава в смартфоні» (портал «Дія»), який забезпечує цифровий доступ громадян до адміністративних послуг.

Отже, цифрова економіка є невід'ємною частиною сучасного глобального середовища та виступає як ключовий драйвер економічного розвитку. Її еволюція зумовлена не лише технологічними проривами, а й трансформацією економічної логіки — від фізичного до віртуального, від продукту до сервісу, від власності до доступу. Розуміння її сутності, структурних елементів і концептуальних основ є передумовою ефективного формування національної цифрової стратегії.

1.2. Компоненти цифрової економіки: технології, платформи, цифрові інфраструктури

Цифрова економіка — це нова парадигма економічного розвитку, яка ґрунтується на використанні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та цифрових рішень для створення, передачі й використання вартості. Її ефективне функціонування забезпечується взаємодією трьох ключових компонентів: цифрових технологій, цифрових платформ і цифрової інфраструктури [6].

Кожен із цих елементів має вирішальне значення для трансформації економічної діяльності, підвищення продуктивності праці, формування нових ринків і змін у споживчій поведінці.

Цифрові технології відіграють роль рушія інновацій і змінюють традиційні моделі виробництва та обслуговування. До ключових технологій цифрової економіки належать: штучний інтелект (AI) — застосовується в автоматизованих системах управління, клієнтському сервісі (чат-боти), прогнозуванні попиту та оцінці ризиків; Інтернет речей (IoT) — забезпечує постійне збирання даних з фізичних пристроїв, що дозволяє оперативно реагувати на зміни в середовищі або технологічних процесах; хмарні обчислення (Cloud Computing) — надають компаніям можливість масштабувати свої обчислювальні потужності без інвестицій в локальну інфраструктуру; технології обробки великих даних (Big Data) — використовуються для маркетингової аналітики, виявлення трендів, оптимізації операційних процесів; блокчейн — забезпечує прозорість транзакцій, їхню незмінність і безпеку [7].

Ці технології не лише впроваджуються на рівні компаній, а й дедалі активніше використовуються в системах державного управління (e-government), цифровій освіті, охороні здоров'я, фінансах тощо [6].

Цифрові платформи — це інтегровані середовища, які об'єднують постачальників і споживачів цифрових продуктів, товарів і послуг. Вони

відіграють роль «економічних посередників» нового типу та забезпечують ефективну взаємодію між суб'єктами. Приклади таких платформ — Amazon, Google, Uber, Airbnb, Rozetka, Приват24, Дія (Україна). Основними ознаками цифрових платформ є: масштабованість, мережевий ефект, використання даних як основного ресурсу для створення конкурентних переваг [8].

Діяльність платформ сприяє формуванню нових галузей (як-от економіка спільного використання, гіг-економіка), а також розмиванню меж між секторами економіки.

Цифрова інфраструктура — це технічна й організаційна база, яка забезпечує стабільне функціонування цифрової економіки. [9]. До її основних складових належать: телекомунікаційні мережі (включно з 4G/5G, широкосмуговим інтернетом); центри обробки даних (Data Centers); системи кібербезпеки та цифрової ідентифікації (BankID, Mobile ID, електронний підпис); національні платформи електронного урядування (зокрема, український приклад — портал "Дія") [9].

Умови розвиненої цифрової інфраструктури є критичними для створення сприятливого бізнес-середовища, інноваційної екосистеми та підвищення якості державних послуг. У табл. 1.2. узагальнено основні компоненти цифрової економіки та приклади їхнього застосування.

Таблиця 1.2.

Компоненти цифрової економіки

Компонент	Опис	Приклади застосування
Цифрові технології	Інструменти створення, обробки, передачі даних	AI в банках, IoT в агросекторі, Big Data в маркетингу
Цифрові платформи	Екосистеми, що поєднують попит і пропозицію	Amazon, Uber, Rozetka, Дія
Цифрова інфраструктура	Технічна база цифрової економіки	4G/5G мережі, хмарні сервіси, центри обробки даних

Джерело: розроблено автором на основі джерела [6]

Таким чином, цифрова економіка базується на складній взаємодії між технологіями, платформами та інфраструктурою. Її ефективність визначається рівнем розвитку кожного з компонентів, швидкістю їхнього оновлення та здатністю адаптуватися до глобальних цифрових викликів [6, с. 5].

Однією з характерних рис сучасної цифрової економіки є синергія між технологіями, платформами та інфраструктурою, що дозволяє реалізувати складні й адаптивні бізнес-моделі. Наприклад, інтеграція IoT та штучного інтелекту дозволяє створювати автоматизовані виробничі середовища, які в режимі реального часу аналізують стан обладнання, прогнозують його несправності та оптимізують енергоспоживання [7]. Важливу роль у цифровій трансформації відіграє і концепція відкритих даних (open data), яка дозволяє бізнесу та державі створювати нові сервіси на базі публічної інформації. В Україні ця практика розвивається, зокрема завдяки діяльності Міністерства цифрової трансформації та впровадженню державного порталу відкритих даних [10].

Іншою ключовою тенденцією є розвиток кіберфізичних систем, які поєднують фізичні процеси з цифровим керуванням. Такі системи знаходять широке застосування в «розумних» містах (smart cities), аграрному секторі, логістиці та енергетиці [8].

Значення цифрової інфраструктури особливо зросло в умовах пандемії COVID-19, коли забезпечення стабільного доступу до онлайн-послуг, дистанційної освіти та роботи стало критично важливим. Це спонукало уряди країн світу, в тому числі й України, до значних інвестицій у цифрові мережі, платформені рішення та інформаційну безпеку [9].

Загалом, цифрова економіка формує нові правила економічної конкуренції, де успіх визначається не лише фізичними активами, а здатністю ефективно використовувати дані, аналітику та цифрову взаємодію з користувачем. Вона не лише змінює бізнес-процеси, а й суттєво впливає на соціальні структури, освіту, зайнятість і регуляторну політику.

1.3. Вплив цифровізації на трансформацію економічних моделей

Цифровізація виступає ключовим фактором змін у сучасному економічному середовищі, трансформуючи традиційні економічні моделі на всіх рівнях — мікро- та макроекономічному [11]. Вона зумовлює появу нових підходів до створення вартості, організації бізнесу, розподілу ресурсів і взаємодії між економічними агентами.

На мікрорівні цифровізація змінює моделі ведення бізнесу. Наприклад, традиційне виробництво поступається місцем гнучким цифровим платформам, які знижують транзакційні витрати та підвищують ефективність взаємодії зі споживачами [12]. У табл. 1.3. представлено порівняння традиційної та цифрової моделі бізнесу.

На макрорівні цифрова трансформація сприяє переходу від індустріальної економіки до економіки знань. Основними чинниками виробництва стають не фізичні ресурси, а інформація, інтелектуальний капітал та цифрові технології [14].

Окрім переваг, цифровізація приносить і нові виклики: нерівність у доступі до технологій, загрози кібербезпеки, монополізацію ринку цифровими гігантами, потребу в постійному оновленні знань. Відтак, необхідне системне оновлення економічної політики держави для адаптації до нових умов.

Таблиця 1.3.

Порівняння традиційної та цифрової моделі бізнесу

Критерій	Традиційна модель	Цифрова модель
Капітал	Фізичні активи (заводи, машини)	Цифрові активи (ПЗ, дані, платформи)
Споживач	Пасивний учасник	Активний співтворець цінності
Маркетинг	Масова реклама	Персоналізовані пропозиції на основі Big Data
Ланцюг вартості	Лінійний, ієрархічний	Мережевий, гнучкий, інтегрований
Ринок праці	Стабільна зайнятість	Фріланс, платформи, віддалена робота, автоматизація
Швидкість змін	Повільна реакція на зміни	Реакція в режимі реального часу
Бізнес-модель	Продуктоорієнтована	Клієнтоорієнтована, підписка, платформа

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерел [11,13]

Цифрова модель бізнесу базується на гнучкості, інноваційності та інтеграції даних. Вона є більш адаптивною до викликів сучасної глобалізованої економіки та змінює роль усіх учасників економічного процесу. Традиційні моделі втрачають ефективність у середовищі швидких змін і цифрової конкуренції.

Цифровізація змінює логіку функціонування підприємств. Замість лінійної моделі виробництва за схемою «ресурси — виробництво — споживання», цифрова економіка впроваджує циклічні, платформені та мережеві моделі [12]. Наприклад, у цифровій моделі значну роль відіграють платформи, які поєднують виробників і споживачів у єдиній екосистемі (Uber, Amazon, Airbnb).

Такі компанії не завжди володіють активами, але забезпечують максимальну ефективність за рахунок обробки великих даних, алгоритмів і машинного навчання. Цифрова трансформація стимулює перехід від продуктоорієнтованих до клієнтоорієнтованих моделей. У макроекономічному контексті цифровізація сприяє формуванню так званої "економіки знань" та "економіки даних", де головними ресурсами стають інформація, інтелектуальна власність і цифрові компетенції [14]. Відповідно, модифікуються класичні теорії зростання, адже основним фактором виробництва стає не капітал чи праця, а цифрові активи й технологічна інфраструктура. Водночас цифровізація підвищує гнучкість економічних процесів. Завдяки автоматизації, хмарним сервісам і віддаленій зайнятості відбувається децентралізація виробництва, зменшуються транзакційні витрати, спрощується вихід на глобальні ринки. З'являються нові цифрові ланцюги створення доданої вартості, в яких інтегруються штучний інтелект, роботизація, 3D-друк, блокчейн і інтернет речей (IoT) [12]. На регіональному рівні з'являються нові можливості для економічного зростання: смарт-міста, електронне врядування, цифрові хаби, інноваційні технопарки. Одночасно цифровізація посилює роль креативних індустрій, які базуються на інтелектуальній праці, цифровому контенті та авторських технологіях.

Водночас виникають і нові виклики: цифрова нерівність між різними регіонами та соціальними групами, загрози кібербезпеки, монополізація цифрового простору великими корпораціями. Особливої актуальності набуває проблема цифрових навичок — цифрова трансформація змінює вимоги до професій та компетентностей, вимагає нових підходів до освіти й ринку праці. Трансформація економічних моделей під впливом цифровізації вимагає також адаптації державної політики: нових підходів до регулювання, оподаткування цифрового бізнесу, підтримки інновацій, захисту персональних даних та розвитку відкритих даних як публічного ресурсу.

Одним із найбільш трансформаційних елементів цифрової економіки є використання платформ. Вони забезпечують об'єднання виробників і споживачів у єдиному цифровому середовищі, що дозволяє оперативно реагувати на зміни попиту, масштабувати бізнес без значних капіталовкладень і забезпечувати гнучке управління ресурсами.

На макроекономічному рівні цифровізація стимулює перехід від індустріальної економіки до економіки знань і даних. Основні ресурси — це вже не праця та капітал у фізичному вимірі, а інформація, компетенції, інтелектуальна власність, цифрові алгоритми.

У таблиці 1.4 узагальнено вплив цифровізації на основні блоки макроекономічної системи.

Таблиця 1.4.

Вплив цифровізації на макроекономічні елементи

Елемент системи	Традиційний підхід	Цифрова трансформація
Фактор виробництва	Капітал і праця	Інформація, інтелект
Галузі	Промисловість, с/г	Креативні, ІТ-сектор
Регулювання	Фізичний контроль	Цифрове управління
Освіта	Стандартизована система	Цифрові компетенції, безперервне навчання
Ринок праці	Фіксована зайнятість	Гнучкі формати праці

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерел [11,13]

Крім переваг, цифрова трансформація породжує нові виклики — кібербезпека, цифрова нерівність, залежність від монопольних платформ, потреба в швидкому оновленні навичок [15].

Відповідно, виникає потреба в адаптації державної політики: нові регулювання цифрових ринків, підтримка стартапів, цифрова освіта, податкові стимули для інноваційних проєктів.

Цифровізація посилює роль відкритих даних як інструменту прозорості й ефективного управління, сприяє розвитку смарт-інфраструктури, е-врядування, цифрових послуг [15]. В Україні, наприклад, впровадження порталу «Дія» стало важливою віхою в цифровій трансформації публічного сектору.

Таким чином, цифровізація є потужним рушієм трансформації економічних моделей. Вона переосмислює ключові принципи функціонування економіки, надаючи перевагу інноваціям, відкритим даним, гнучкості й швидкості адаптації. Ефективне використання її потенціалу залежить від здатності суспільства й держави забезпечити відповідну нормативно-інституційну базу, цифрову грамотність та інфраструктурну готовність.

Висновок до розділу 1:

Перший розділ бакалаврської роботи формує цілісне теоретичне підґрунтя для розуміння сутності та еволюції цифрової економіки як феномену, що трансформує класичні економічні моделі та практики. Було з'ясовано, що цифрова економіка — це міждисциплінарне явище, яке охоплює не лише технологічний вимір, але й соціальний, інституційний і ціннісний. Її становлення пройшло чотири ключові етапи — від комп'ютеризації до домінування інтелектуальних систем, а її структура включає три основні компоненти: цифрові технології, платформи й інфраструктуру, що забезпечують взаємодію, обробку даних та створення цифрової вартості. Особливу увагу було приділено впливу цифровізації на трансформацію економічних моделей: змінюються принципи функціонування бізнесу, роль капіталу, поведінка споживачів, формат праці та структура ринків. Водночас, зростає важливість відкритих даних, цифрової компетентності та нових регуляторних підходів. Таким чином, цифрова економіка вимагає від держави, бізнесу та суспільства глибокої адаптації до нових умов, де основним ресурсом стають не матеріальні активи, а дані, інновації й інтелектуальний капітал.

РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

2.1. Глобальні тенденції та особливості розвитку цифрової економіки у світі

Цифрова економіка стала однією з провідних рушійних сил глобального економічного зростання у XXI столітті. Вона охоплює всі сфери діяльності, які залежать від цифрових технологій, даних, мережевих комунікацій та автоматизації. Основними складовими цифрової економіки є електронна комерція, цифрові фінанси, штучний інтелект, великі дані, інтернет речей (IoT), блокчейн, хмарні обчислення та цифрова інфраструктура [16].

Глобальні тенденції розвитку цифрової економіки:

1. Швидка цифровізація бізнесу та державних послуг. Уряди та приватні компанії в усьому світі активно впроваджують цифрові платформи для підвищення ефективності, прозорості та доступності послуг. Наприклад, Естонія є прикладом «електронної держави», де майже всі адміністративні процедури здійснюються онлайн [17].

2. Зростання обсягу даних та їхня економічна цінність. Дані стали новою "нафтою" цифрової епохи. Компанії збирають та аналізують великі обсяги даних для прийняття бізнес-рішень, персоналізації продуктів та прогнозування попиту [17].

3. Розвиток цифрової інфраструктури. Поширення швидкісного інтернету (включаючи 5G), хмарних технологій та дата-центрів створює основу для функціонування цифрової економіки [17].

4. Інтеграція штучного інтелекту та автоматизації. AI впроваджується у логістику, охорону здоров'я, фінанси, освіту тощо. Це підвищує продуктивність, але також породжує виклики, пов'язані з майбутнім праці та необхідністю перекваліфікації кадрів [17].

5. Електронна комерція та цифрові платформи. Обсяги онлайн-торгівлі щороку зростають. Платформи як Amazon, Alibaba, Shopify формують нову структуру ринку [17].

6. Фінтех та цифрові валюти. Широке використання мобільних платежів, криптовалют і блокчейн-технологій трансформує фінансову систему. Центральні банки багатьох країн (Китай, ЄС, США) експериментують з цифровими валютами центрального банку (CBDC) [17].

Особливості розвитку цифрової економіки:

1. Нерівномірність цифрового розвитку Рівень цифровізації суттєво відрізняється між країнами та регіонами. (рис. 2.1.) Наприклад, високорозвинені країни (США, Південна Корея, Японія, Сінгапур) значно випереджають за рівнем цифрових технологій країни, що розвиваються.

2. Вплив цифрових монополій. Виникнення цифрових гігантів ("Big Tech") – Google, Amazon, Apple, Meta – створює нові виклики для конкуренції, захисту персональних даних і регулювання.

3. Кібербезпека та конфіденційність. Зростання цифрової активності веде до збільшення кіберзагроз. Уряди та корпорації інвестують у кіберзахист і посилення правового регулювання персональних даних.

4. Цифрова нерівність серед населення. Існує проблема доступу до цифрових ресурсів серед різних соціальних груп — цифрова грамотність, доступ до пристроїв та інтернету залишаються нерівномірними.

5. Глобалізація цифрових ринків. Продукти й послуги можуть миттєво поширюватися по всьому світу, що дозволяє навіть малим підприємствам виходити на міжнародний ринок, але також загострює конкуренцію.

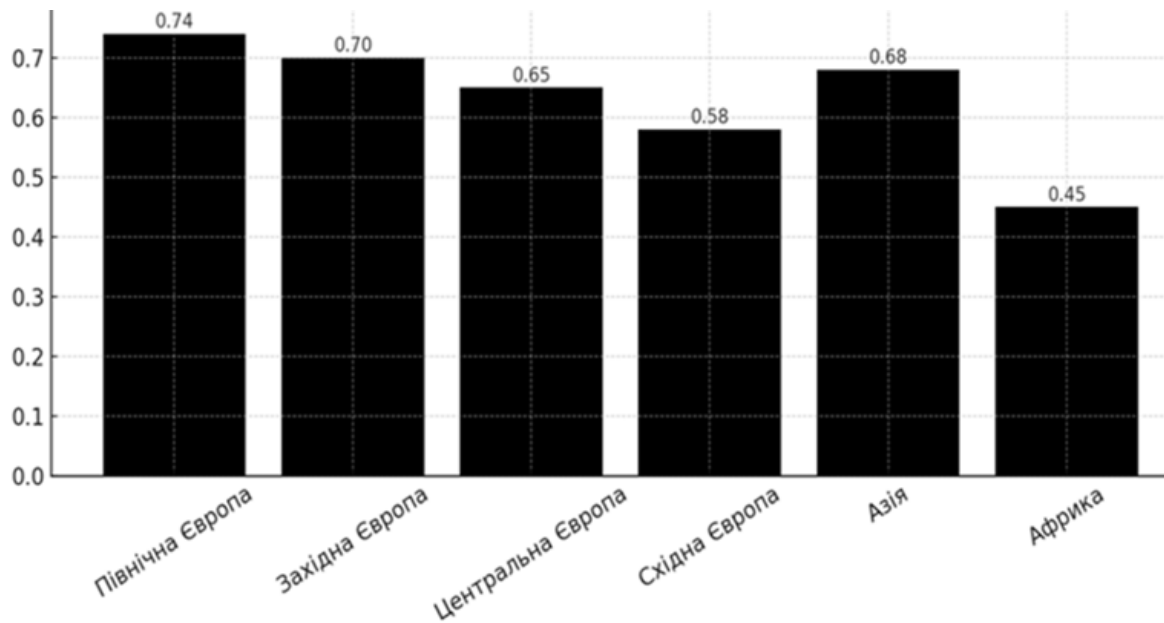


Рис. 2.1. Рівень цифровізації за індексом DESI за регіонами світу (2024 р.)

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [19]

DESI (Digital Economy and Society Index) — індекс, що оцінює цифровий розвиток країн за такими критеріями: цифрова інфраструктура, людський капітал, використання інтернет-послуг, інтеграція цифрових технологій, цифрові державні послуги [18].

Графік наочно відображає значну нерівномірність у впровадженні цифрових технологій між різними частинами планети. Найвищі показники спостерігаються в Північній Європі, де середній індекс цифровізації становить 0,74. Це зумовлено цілеспрямованою цифровою політикою, високим рівнем розвитку цифрової інфраструктури, широким доступом до швидкісного інтернету, а також активним впровадженням цифрових послуг як у публічному, так і в приватному секторах. Скандинавські країни, зокрема Данія, Швеція та Фінляндія, є визнаними лідерами в цифровій трансформації, що охоплює всі ключові сфери — від охорони здоров'я до електронного урядування.

Західна Європа з індексом 0,7 також демонструє високий рівень цифрового розвитку, хоча з певними внутрішніми відмінностями між країнами.

Цей регіон вирізняється розвиненою системою кібербезпеки, ефективними платформами електронної комерції та фінансовими технологіями.

Центральна Європа (0,65) перебуває на етапі активної цифровізації, однак темпи впровадження технологій значною мірою залежать від політичної стабільності, фінансування з боку ЄС та внутрішньої готовності до змін. У цьому регіоні прогрес спостерігається у таких країнах, як Польща, Чехія та Угорщина.

Східна Європа демонструє помітно нижчі показники (0,58), що свідчить про наявність системних бар'єрів на шляху до повноцінної цифрової трансформації. Попри успіхи окремих країн у сфері е-урядування, як, наприклад, в Україні, загальний рівень цифрових навичок серед населення, якість інфраструктури та ступінь автоматизації залишаються нижчими за середньоєвропейські стандарти. Регіон Азії (0,68) характеризується різноманітністю — тут співіснують високотехнологічні економіки, як Японія, Південна Корея чи Сінгапур, і країни з дуже низьким рівнем цифрової інтеграції. Це створює загальний середній показник, що наближається до європейського, але приховує суттєві контрасти між окремими державами. Найменш цифровізованим регіоном залишається Африка (0,45), де проблеми з доступом до базової інфраструктури, відсутність цифрових навичок, а також низький рівень інвестицій суттєво стримують розвиток цифрової економіки.

Важливою складовою є рівень впровадження цифрових технологій у секторах економіки (рис. 2.2.). Він дає змогу глибше зрозуміти, як саме цифровізація проникає у різні галузі.

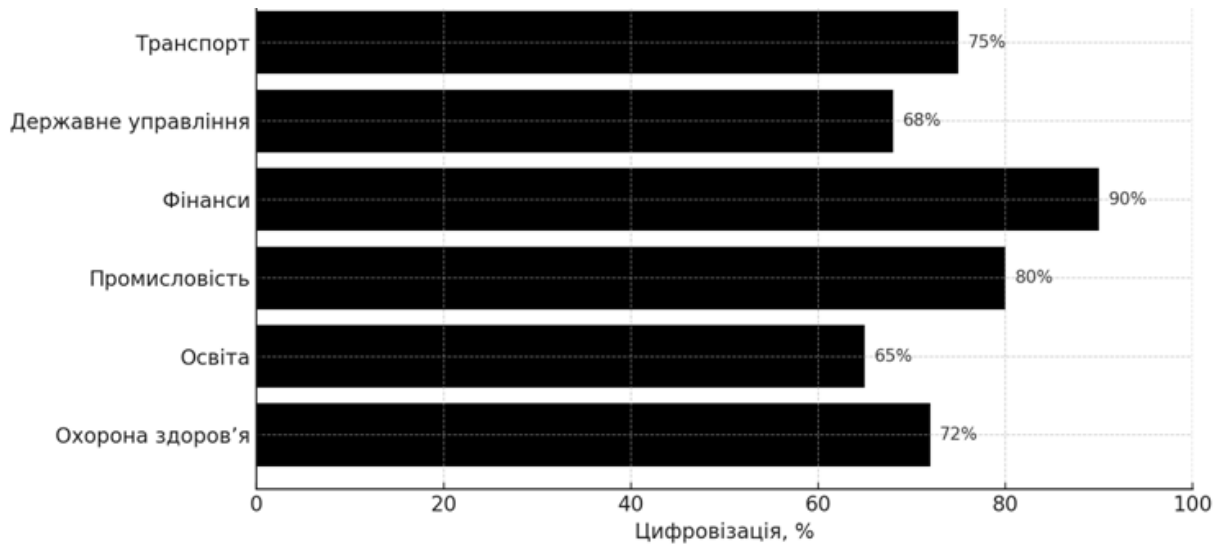


Рис.2.2. Впровадження цифрових технологій у секторах економіки (2024 р.)

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [19]

Найбільший рівень цифрової трансформації спостерігається у фінансовому секторі, де він сягає 90%. Це зумовлено стрімким розвитком фінансових технологій (FinTech), широким застосуванням онлайн-банкінгу, мобільних платіжних систем, цифрових валют та блокчейн-рішень. Саме фінансові послуги стали піонерами в інтеграції автоматизованих систем управління ризиками, штучного інтелекту для кредитного скорингу та аналітики великих даних. [20]

Промисловість займає друге місце за рівнем цифровізації (80%) завдяки впровадженню технологій Інтернету речей (IoT), автоматизації виробничих процесів, хмарних сервісів управління виробництвом та використанню штучного інтелекту для прогнозування технічного обслуговування.

Високий рівень цифровізації також демонструє транспортна сфера (75%), де цифрові рішення застосовуються у логістиці, навігації, управлінні маршрутами та забезпеченні інтеграції громадського транспорту у міських інфраструктурах. Використання мобільних додатків, GPS-технологій і цифрових квитків стало нормою в багатьох країнах.

Сектор охорони здоров'я має показник цифровізації на рівні 72%. Це свідчить про активне впровадження електронних медичних карток, телемедицини, автоматизованих систем діагностики та управління пацієнтськими записами. Хоча пандемія COVID-19 стала каталізатором розвитку цифрових медичних послуг, цей сектор все ще стикається з проблемами сумісності систем, захисту даних та нормативного врегулювання.

Освітній сектор, із рівнем цифровізації 65%, продовжує адаптуватися до нових реалій через використання платформ дистанційного навчання, цифрових підручників та інтерактивних технологій. Водночас, нерівний доступ до якісного інтернету, цифрових пристроїв та низький рівень цифрової грамотності серед учителів залишаються викликами, особливо в країнах, що розвиваються.

Державне управління, з показником 68%, демонструє прогрес у впровадженні електронного документообігу, цифрової ідентифікації, онлайн-сервісів для громадян і бізнесу. Водночас ефективність цих інструментів багато в чому залежить від політичної волі, інституційної зрілості та наявності цифрових кадрів у держслужбі.

Таким чином, аналіз свідчить про те, що цифровізація в секторальному розрізі має неоднорідну динаміку, яка визначається як внутрішніми факторами (потреби, ресурси, технічна база), так і зовнішніми викликами (регуляторне середовище, безпека, соціальна прийнятність).

2.2. Рівень цифровізації економіки України: аналіз індексів, цифрового ВВП, ІКТ

У контексті глобальної цифрової трансформації економіка України проходить період активної цифровізації, що має суттєвий вплив на її конкурентоспроможність, інноваційність та інтеграційні процеси в європейське економічне середовище. Цифровізація охоплює практично всі сектори економіки — від ІТ-галузі й фінансового сектора до охорони здоров'я, освіти та державного управління. В умовах сучасних викликів, включаючи війну, енергетичні загрози та економічну нестабільність, цифрова економіка набуває все більшого значення як інструмент забезпечення стійкості та розвитку держави [21].

У цьому підрозділі здійснено всебічний аналіз цифрового розвитку України. Основними аналітичними орієнтирами стали міжнародні індекси цифровізації, рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), структура цифрового ВВП, а також результати кореляційно-регресійного аналізу взаємозв'язків між індексами.

Україна входить до таких важливих індексів, як Global Innovation Index (GII), який дозволяє оцінити здатність країни створювати та використовувати інновації, що критично важливо в умовах цифрової трансформації економіки; Networked Readiness Index (NRI) показує, наскільки країна готова інтегруватися у цифрову економіку та використовувати ІКТ як рушій розвитку; ICT Development Index (IDI) дозволяє оцінити рівень доступу та використання ІКТ, що є основою цифрової економіки, а також Digital Economy and Society Index (DESI), що використовується у ЄС [22]. Аналіз цифрової економіки України за індексами представлено у рис. 2.3.

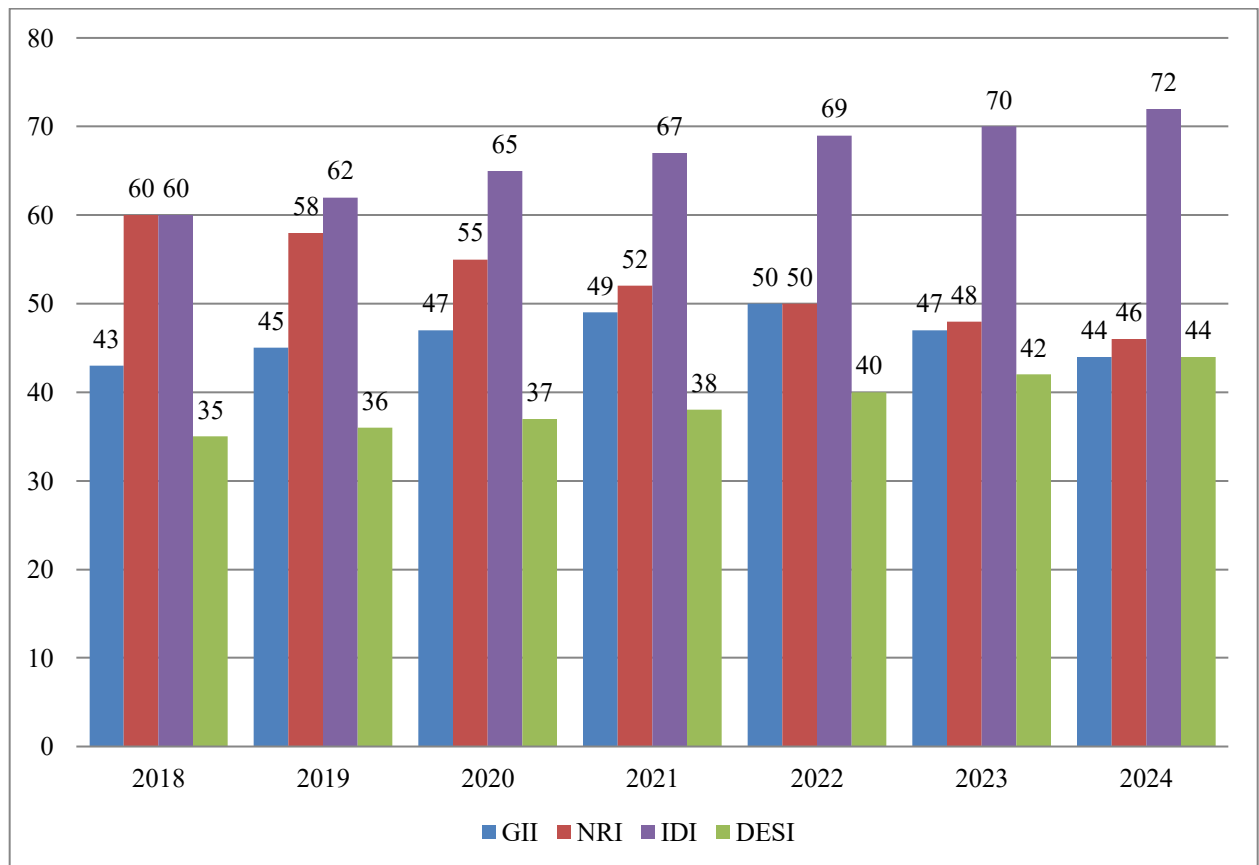


Рис. 2.3. Динаміка індексів цифровізації України

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерел [23-24]

У період з 2018 по 2024 рік динаміка індексів цифровізації України демонструє загальну тенденцію до покращення цифрового середовища в країні, хоча з певними коливаннями залежно від конкретного індикатора. Найбільш стійке зростання спостерігається за Індексом розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (IDI) та Індексом цифрової економіки і суспільства (DESI), тоді як Індекс глобальної інноваційності (GII) та Індекс мережевої готовності (NRI) свідчать про дещо складніші процеси.

Індекс мережевої готовності (NRI), що відображає здатність країни ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології, демонструє поступове зниження — з 60 пунктів у 2018 році до 46 у 2024 році.

Це може бути пов'язано з тим, що, попри технологічний розвиток, Україна стикається з системними викликами, такими як недостатнє оновлення інфраструктури, недосконалість регуляторного середовища або низький рівень впровадження цифрових технологій у публічному управлінні та бізнесі порівняно з іншими країнами.

На відміну від NRI, Індекс розвитку ІКТ (IDI) за цей період зріс із 60 до 72 пунктів, що свідчить про суттєвий прогрес у впровадженні телекомунікаційних послуг, зростанні кількості користувачів інтернету, підвищенні швидкості доступу та розширенні цифрової інфраструктури. Цей позитивний тренд також вказує на поступову цифрову інклюзію населення, доступність ІКТ-послуг та розвиток цифрової грамотності.

Індекс глобальної інноваційності (GII) зростав до 2022 року, досягнувши піку у 50 пунктів, однак у 2023–2024 роках спостерігається спад до 44 пунктів. Це може свідчити про тимчасове уповільнення інноваційної активності або нестабільність у сфері наукових досліджень, стартапів і технологічного розвитку. На динаміку могли вплинути як внутрішні економічні проблеми, так і зовнішньополітичні фактори, зокрема війна.

Індекс цифрової економіки і суспільства (DESI), що охоплює такі сфери як цифрові навички, інтеграція цифрових технологій бізнесом, розвиток онлайн-послуг і цифрової інфраструктури, поступово зріс із 35 у 2018 році до 44 у 2024-му. Це свідчить про поступове наближення України до цифрових стандартів ЄС, активне впровадження е-послуг, електронного урядування (зокрема, застосунок «Дія») та зростання цифрової взаємодії між державою, бізнесом і громадянами.

У цілому, хоча деякі індикатори демонструють спади або нестабільність, загальна картина свідчить про поступовий рух України у напрямку цифрової трансформації.

Основні досягнення стосуються саме розвитку ІКТ-інфраструктури, інтеграції цифрових сервісів у повсякденне життя та економіку, тоді як виклики залишаються в площині інституційної спроможності, інноваційного середовища та мережевої інтеграції на глобальному рівні.

Цифровий ВВП України — це частка валового внутрішнього продукту, створена за рахунок діяльності, пов'язаної з цифровими технологіями, продуктами та послугами. До нього входять внески таких секторів, як інформаційні технології (ІТ), телекомунікації, електронна комерція, фінтех, цифрові платформи, а також цифровізовані сервіси в традиційних галузях (освіта, охорона здоров'я, транспорт, державне управління тощо). [24]

Розмір цифрового ВВП залежить від кількох ключових факторів:

1. Рівень проникнення ІКТ (кількість користувачів інтернету, мобільного зв'язку, наявність широкопasmового доступу);
2. Інвестиції в інновації та стартап-екосистему.
3. Розвиток цифрової інфраструктури (дата-центри, хмарні сервіси, платформи).
4. Рівень цифрових навичок населення і доступність цифрової освіти.
5. Державна політика — наявність цифрових стратегій, підтримка електронного урядування, регулювання ІТ-сфери. [25]
6. Обсяг експорту ІТ-послуг, який є важливою статтею доходів.

Аналіз цифрового ВВП України представлено у табл. 2.1.

Таблиця 2.1.

Цифровий ВВП України

Рік	Загальний ВВП, млн. грн	Цифровий ВВП, млн. грн	Частка цифрового ВВП (%)
2018	3 558 706	180000	5,06
2019	3 974 564	200000	5,03
2020	4 194 102	240000	5,72
2021	5 459 574	280000	5,13
2022	5 191 028	320000	6,16
2023	6 537 825	360000	5,51
2024	7 658 659	405000	5,29

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [23]

Аналізуючи надані дані щодо загального ВВП України та цифрового ВВП за період з 2018 по 2024 роки, можна спостерігати певні тренди та зміни в економічній структурі країни, зокрема в частці цифрових технологій у загальному виробництві.

По-перше, загальний ВВП України демонструє сталий ріст, починаючи з 3,56 трлн грн у 2018 році та досягнувши 7,66 трлн грн у 2024 році. Це свідчить про загальну економічну стабільність, незважаючи на економічні труднощі, зокрема в 2022 році, коли спостерігалось певне скорочення ВВП через війни та економічні санкції. Однак вже в 2023 році Україна показала суттєве відновлення економіки.

Цифровий ВВП, хоча й має позитивну динаміку з 180 млрд грн у 2018 році до 405 млрд грн у 2024 році, разом із тим частка цифрового ВВП в загальному ВВП країни показує певні коливання. У 2018 році ця частка становила 5,06%, і протягом наступних кількох років вона поступово зменшувалася, досягнувши мінімального рівня в 2021 році (5,03%).

Проте вже з 2022 року частка цифрового ВВП знову почала зростати і досягла 6,16%, що є найбільшим показником за весь період.

Зокрема, падіння частки цифрового ВВП в 2021 році, незважаючи на абсолютне зростання цифрового сектора, може бути пояснене більш швидким зростанням загального ВВП в цей період. Це свідчить про те, що хоча цифрові технології стали важливою частиною економіки, їх темпи зростання не завжди йшли в ногу з загальним економічним розвитком. Також, можливо, існують внутрішні обмеження, які знижують відносну вагу цифрового сектору в економіці, такі як необхідність модернізації інфраструктури або нерівномірний розвиток цифрових технологій по різних секторах економіки.

З 2022 року, незважаючи на складну економічну ситуацію через війну, цифровий сектор демонструє відновлення в частці у ВВП, досягаючи 6,16% у 2022 році, а в 2024 році ця частка знову зменшилась до 5,29%. Це може свідчити про те, що цифровий сектор, хоча і продовжує зростати, все ще стикається з викликами в умовах глобальних та внутрішніх потрясінь. Це також може вказувати на те, що загальний ВВП країни зростає за рахунок інших секторів економіки, таких як енергетика чи сільське господарство, які в даний час стають більш домінуючими.

Таким чином, загальна картина свідчить про поступове, але нерівномірне зростання цифрового ВВП України, з певними коливаннями в частці цифрових технологій у загальній економіці, що відповідає змінам в економічному середовищі та зовнішньоекономічних умовах.

Ключовим фактором цифрової трансформації є розвиток ІКТ (табл. 2.2).

Таблиця 2.2.

Ступінь розвиненості ІКТ

Рік	Користувачі Інтернету, млн.	Проникнення Інтернету (%)	Абоненти 4G, млн.	Швидкість Інтернету (Mbps)
2018	26	60	12	20
2019	28	64	16	25
2020	31	70	20	30
2021	33	75	24	35
2022	34	78	27	40
2023	36	82	30	45
2024	37	84	32	50

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [26]

За даними Держстату та Міністерства цифрової трансформації України, кількість користувачів Інтернету в країні зросла з 26 млн. у 2018 році до понад 37 млн у 2024 році. Рівень проникнення Інтернету збільшився з 60% до 84%, що свідчить про значну доступність послуг зв'язку. Мережі 4G охоплюють понад 90% населення, а кількість активних абонентів 4G перевищує 32 млн. У той же час середня швидкість фіксованого інтернету зросла з 20 Mbps у 2018 році до 50 Mbps у 2024 році. Незважаючи на прогрес, у сільській місцевості все ще відчувається дефіцит якісного широкопasmового доступу.

У рамках дослідження було проведено кореляційно-регресійний аналіз для виявлення залежності між індексами (табл. А.1, А.2, А.3 додатку А, рис. А.1 додатку А).

Найсильніший зв'язок мають такі індекси DESI та IDI — 96%; модель є адекватною, бо критерій Фішера (58,5) значно перевищує F крит. (6,6), помилка апроксимації дорівнює $2,06 < 15$, що також вказує на адекватність моделі; зміна у на 92% пояснюється зміною відповідної факторної ознаки. Коеф. еласт. вказує на те, що при зміні у на 1%, х змінюється на 124%.

Таким чином, Україна демонструє системне просування у цифровому розвитку навіть в умовах кризи. Це заслуга як державного управління, так і активності приватного сектору. Утім, залишаються виклики — нерівномірність цифрового покриття в регіонах, дефіцит кадрів у сфері ІКТ, низький рівень цифрових навичок серед населення похилого віку, а також недосконалість нормативно-правової бази. Можна відзначити такі ключові тенденції:

- зростання цифрового ВВП і його частки в національному ВВП;
- позитивна динаміка у міжнародних цифрових рейтингах;
- значне покращення показників ІКТ-інфраструктури (інтернет, 4G, швидкість);
- наявність стійкого статистичного зв'язку між індексами.

2.3. Порівняльна оцінка цифрового розвитку України та країн ЄС

У контексті глобальної трансформації національних економік, цифровізація виступає основним рушієм економічного зростання, інновацій та підвищення конкурентоспроможності. Порівняльна оцінка цифрового розвитку України та країн Європейського Союзу за період дозволяє визначити основні досягнення, виклики та стратегічні вектори розвитку цифрової економіки. Такий аналіз ґрунтується на ряді показників, серед яких: рівень проникнення та швидкість Інтернету, частка цифрового ВВП, DESI (табл. Б.1, рис. Б.1, Б.2, Б.3, Б.4 додатку Б).

Аналізуючи надані дані за 2018–2024 роки, можна побачити чіткі тенденції у розвитку цифровізації в Україні порівняно із середніми показниками по країнах Європейського Союзу. Для оцінки використано індекс DESI, рівень проникнення інтернету, середню швидкість інтернет-з'єднання та частку цифрового ВВП у загальному ВВП.

Згідно з показниками індексу DESI, який комплексно відображає цифрову конкурентоспроможність, Україна демонструвала поступове зростання з 35 балів у 2018 році до 44 балів у 2024 році. Однак навіть у 2024 році середній показник країн ЄС (68 балів) значно перевищував український. Це свідчить про те, що, попри прогрес, Україна відстає у таких сферах як цифрова інфраструктура, цифрові навички населення, інтеграція цифрових технологій у бізнесі та цифрові державні послуги.

У сфері проникнення інтернету також спостерігається позитивна динаміка: з 60 % у 2018 році до 84 % у 2024. Проте навіть цей результат залишається нижчим за середньоєвропейський рівень (89 % у 2024). Водночас можна відзначити, що Україна скорочує відставання за цим показником швидше, ніж за іншими – це, ймовірно, є наслідком активного розширення мережевого покриття та доступу до мобільного інтернету, зокрема завдяки технології 4G.

Середня швидкість інтернету в Україні зросла з 20 до 50 Мбіт/с у зазначений період, але знову ж таки поступається середньоєвропейському рівню (який досяг 95 Мбіт/с у 2024 році). Різниця у швидкості свідчить про певне технологічне відставання у використанні фіксованих широкосмугових мереж та інвестиціях у сучасні телекомунікаційні рішення.

Цікавою є динаміка частки цифрового ВВП у структурі національного валового продукту. В Україні цей показник варіюється від 5,03 % до 6,16 % упродовж 2018–2024 років. Для порівняння, в середньому по ЄС цей показник зріс з 10 % до 14 % за той самий період. Це означає, що цифрова економіка в Європі є набагато більш інтегрованою у загальну економічну модель, тоді як в Україні її частка ще не досягла критичного масиву, необхідного для системної цифрової трансформації.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що Україна демонструє стійкий прогрес у напрямку цифровізації, проте темпи цього прогресу все ще не дозволяють скоротити цифровий розрив із країнами Європейського Союзу. Основними факторами відставання залишаються недостатній розвиток інфраструктури, обмежені інвестиції в цифрові технології, низька швидкість інтернету, а також невисока частка цифрової економіки у ВВП. Водночас зростання таких показників, як проникнення інтернету та цифровий ВВП, дає підстави говорити про потенціал для прискорення цифрового розвитку за умови відповідної державної політики, інвестицій у ІКТ та послідовної інтеграції цифрових технологій у всі сфери суспільного життя.

З огляду на різноаспектність цифрової трансформації, оцінка рівня цифрового розвитку окремої країни потребує комплексного підходу. Використання окремих показників — таких як індекси інноваційності, цифрової готовності чи розвитку ІКТ — дозволяє проаналізувати специфічні складові, однак не дає повної картини. Саме тому доцільним є застосування інтегрального показника, який об'єднує ключові індикатори в єдине значення та забезпечує можливість системного порівняння цифрового рівня розвитку країн. (табл. В.1, В.2 додатку В). Для побудови інтегрального показника застосовано метод нормалізації, після чого обчислено середнє значення трьох індексів для кожної країни.

Результати показують, що найвищий інтегральний показник має Фінляндія (80.91), що свідчить про її системну цифрову зрілість та ефективну політику в галузі ІКТ. Далі йдуть Швеція (72.80), Данія (72.38), Нідерланди (72.25) та Німеччина (70.61). Ці країни стабільно демонструють високі значення в усіх трьох складових, особливо в індексі IDI, який характеризує рівень доступності та використання ІКТ серед населення та бізнесу.

Україна, попри позитивну динаміку в окремих сегментах цифровізації, посіла останні позиції серед проаналізованих країн. Її інтегральний показник становить 61.18, що значно нижче середнього по ЄС. Це зумовлено, зокрема, нижчими значеннями GII (29 балів) та IDI, що свідчить про потребу в активізації інноваційної діяльності та розбудові цифрової інфраструктури.

Отже, порівняльна оцінка цифрового розвитку свідчить про позитивну динаміку України в напрямку діджиталізації, проте розрив із країнами ЄС усе ще залишається суттєвим. Для його подолання необхідно впроваджувати стратегічні ініціативи, серед яких:

- розбудова національної цифрової інфраструктури;
- стимулювання цифрової грамотності та освіти;
- створення сприятливого бізнес-середовища для цифрових стартапів;
- підтримка цифрових інновацій у регіонах;
- оновлення законодавства згідно з європейськими нормами цифрової економіки.

Висновок до розділу 2:

Другий розділ присвячено всебічному аналізу сучасного стану цифрової економіки в глобальному, національному та порівняльному вимірах. У роботі чітко простежено світові тенденції цифровізації, серед яких — стрімке поширення цифрових платформ, зростання цінності даних, розвиток фінтеху, хмарних технологій та штучного інтелекту. Водночас виявлено проблеми, зокрема цифрову нерівність між регіонами та виклики кібербезпеки. На основі індексів DESI, GII, IDI та NRI проаналізовано динаміку цифрового розвитку України у 2018–2024 роках: зафіксовано зростання цифрового ВВП, підвищення проникнення інтернету, розвиток 4G-зв'язку та покращення інфраструктури, що свідчить про поступову цифрову модернізацію країни. Проте спади в індексах інноваційності та мережевої готовності демонструють наявність системних бар'єрів. Порівняння з країнами ЄС виявило суттєвий цифровий розрив: Україна відстає за більшістю показників — як за швидкістю інтернету, так і за часткою цифрового ВВП у загальному ВВП. Інтегральний показник цифрового розвитку України суттєво нижчий за середній рівень ЄС, що зумовлює необхідність цілеспрямованої державної політики в цій сфері. Отже, попри позитивні зрушення, для досягнення цифрової зрілості Україні потрібні системні інвестиції, регуляторна модернізація, підтримка інновацій та розвиток цифрових компетенцій.

РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

3.1. Напрями цифрової трансформації України: пріоритети, можливості, виклики

Цифрова трансформація є ключовим вектором розвитку України у XXI столітті. В умовах війни, соціально-економічної нестабільності, потреб у швидкому відновленні економіки та євроінтеграції, діджиталізація стала не просто інструментом модернізації, а й основою забезпечення функціонування держави та суспільства. Відтак, питання формування цифрового простору охоплює державне управління, інфраструктуру, освіту, охорону здоров'я, кібербезпеку, бізнес і повсякденне життя громадян [28].

Згідно з Концепцією розвитку цифрової економіки та суспільства України та стратегічним документом "Цифрова Україна 2030", пріоритетними напрямками цифрової трансформації є:

1. Розвиток цифрових державних послуг. Платформа «Дія» стала флагманським проєктом діджиталізації України. Станом на 2024 рік понад 18 млн громадян користуються додатком і порталом, де доступні понад 100 сервісів — від електронного паспорта до реєстрації бізнесу та подання податкових декларацій. Запуск цифрового резидентства, електронного суду, електронного перепису населення та розширення сфери е-медицини стали новими пріоритетами [29].

2. Цифровізація освіти. Освітня платформа «Дія. Цифрова освіта» дозволяє громадянам отримати цифрові навички за допомогою безкоштовних курсів. За даними МОН, понад 1 млн осіб завершили навчання.

У школах запроваджується STEM-освіта, інформатика з молодших класів, електронні журнали та щоденники. Програма "Ноутбук кожному вчителю" охопила понад 60 тисяч педагогів. Розробляється Єдина національна цифрова платформа для освіти [30].

3. Розвиток цифрової інфраструктури. Понад 95% населених пунктів забезпечені покриттям 4G, реалізується проєкт «Інтернет-субвенція» для сільських територій. Очікується поетапне впровадження 5G до 2025 року. Суттєву роль у критичних умовах відіграє використання системи супутникового інтернету Starlink. Активно впроваджується відкритий Wi-Fi у лікарнях, школах, ЦНАПах та публічних просторах [28].

4. Кібербезпека та захист інформації. Національна стратегія кібербезпеки, затверджена у 2021 році, передбачає створення інтегрованої системи реагування на кіберзагрози, розвиток кіберрезерву, навчання фахівців та розбудову інфраструктури. Створено Національний координаційний центр кібербезпеки при РНБО, Центр реагування на кіберінциденти CERT-UA та підрозділи кіберполіції [30].

5. Електронна демократія та прозорість. Завдяки впровадженню відкритих даних, е-петицій, електронних консультацій і проєкту «Відкритий бюджет», громадяни отримали інструменти впливу на прийняття рішень. За даними Open Data Barometer, Україна увійшла в ТОП-20 країн світу за відкритістю публічних даних [31].

6. Цифровізація економіки та підтримка бізнесу. Електронна комерція, інтернет-банкінг, автоматизовані бухгалтерські системи, CRM, ERP, хмарні рішення стали частиною повсякденної діяльності підприємств.

Програма «єРобота» дозволяє отримувати мікрогранти на запуск і цифровізацію бізнесу. Розвиваються екосистеми підтримки стартапів: Diia.City, Ukrainian Startup Fund тощо [32].

7. Інклюзивність і доступність. Розробляються цифрові рішення для людей з інвалідністю, адаптуються державні сайти, застосовуються універсальні дизайни. Збільшується частка пенсіонерів та жінок, які отримують цифрову освіту. Понад 20% учасників курсів «Дія. Цифрова освіта» — громадяни 60+ [29].

Для об'єктивної оцінки стану цифрової трансформації в Україні надзвичайно важливо використовувати не лише якісні описи пріоритетних напрямів, але й кількісні показники, що дозволяють виявити реальний рівень прогресу в цій сфері. Цифрові індикатори — це конкретні статистичні дані, які відображають динаміку розширення цифрових послуг, охоплення населення технологіями, ступінь цифрової інклюзії та розвиток цифрових компетентностей.

Застосування цифрових показників дозволяє перейти від декларативного опису стратегічних цілей до емпіричного аналізу реальних досягнень. Вони також допомагають виявити слабкі місця у впровадженні цифрових інструментів, оцінити ефективність державної політики та визначити тенденції, що формуються у суспільстві й бізнесі.

У цьому контексті, особливу увагу приділено динаміці таких ключових індикаторів, як кількість користувачів державної платформи «Дія», рівень охоплення мережами 4G, масштаби підключення сільських населених пунктів до інтернету (табл. Г.1, рис. Г.1, рис. Г.2, рис. Г.3 додатку Г). Аналіз цих показників охоплює період з є важливим підґрунтям для глибшого розуміння пріоритетів, можливостей і викликів цифрової трансформації в Україні.

Також важливу роль відіграє поширення цифрових послуг у бізнес-середовищі (табл. Г.4, рис. Г.2 додатку Г).

Згідно з проаналізованими даними, спостерігається чітка позитивна динаміка впровадження цифрових технологій як у сфері державного управління, так і в бізнесі та інфраструктурі. Починаючи з 2019 року, стартує платформа "Дія". Ми спостерігаємо стрімке зростання кількості користувачів впродовж усього аналізованого періоду. Це демонструє високу популярність і масовість впровадження цифрових державних послуг серед населення, що є важливим індикатором цифрової зрілості суспільства.

Аналогічно, охоплення 4G, яке у 2013 році становило лише 2%, досягло 95% у 2024 році. Це значне покращення інфраструктури мобільного зв'язку створює технічну основу для цифрової економіки: доступ до швидкісного інтернету є обов'язковою умовою для ефективної роботи державних сервісів, електронної комерції, онлайн-освіти та охорони здоров'я.

У сільській місцевості кількість підключених до інтернету населених пунктів поступово зростала: з 10 сіл у 2010 році до понад 80% покриття у 2024 році. Це є ключовим показником подолання цифрової нерівності між містом і селом, оскільки доступ до цифрових послуг для всіх громадян незалежно від місця проживання є базовим принципом цифрової інклюзії.

Частка бізнесу, який використовує цифрові послуги, також продемонструвала зростання – з 5% у 2010 році до 60% у 2024. Це свідчить про поступову цифрову трансформацію економічної діяльності, коли компанії інтегрують ІТ-рішення в управління, продажі, маркетинг та взаємодію з клієнтами. Така динаміка є ознакою адаптації до нових умов цифрової конкуренції та глобального ринку.

Загалом, аналіз засвідчує послідовне розгортання цифрових реформ в Україні, особливо після 2019 року, коли було започатковано проєкт «Держава у смартфоні». Результати відображають як технічний прогрес (інфраструктурне покриття, 4G, інтернет), так і суспільно-інституційні зміни (зростання користувачів «Дії», цифровізація бізнесу, підвищення цифрової грамотності). Такі перетворення сприяють формуванню стійкої цифрової економіки, яка здатна адаптуватися до глобальних викликів і забезпечити доступність цифрових можливостей для всіх верств населення.

Реалізація національної цифрової стратегії дозволяє Україні отримати низку суттєвих переваг:

1. Підвищення ефективності державного управління – через автоматизацію процесів та прозорість.
2. Інтеграція до європейського цифрового ринку – завдяки відповідності стандартам ЄС.
3. Залучення іноземних інвестицій – через розвиток цифрової інфраструктури та сервісів.
4. Зростання цифрової економіки – збільшення частки ІКТ у ВВП.

У табл. 3.1.відображені потенційні вигоди від цифрової трансформації.

Табл. 3.1.

Потенційні вигоди від цифрової трансформації

Сфера	Очікуваний ефект
Державне управління	Прозорість, зниження корупції, швидкість надання послуг
Бізнес	Спрощення процедур, зниження витрат, автоматизація
Освіта	Розширення доступу до навчання, розвиток EdTech
Охорона здоров'я	Електронні рецепти, телемедицина, цифрові історії хвороби
Сільське господарство	Smart Farming, моніторинг земельних ресурсів

Джерело: розроблено автором

Основні виклики, з якими може стикнутися цифрова економіка, відображені у табл. 3.2.

Табл. 3.2.

Основні виклики цифрової економіки

Категорія	Ключові виклики
Інфраструктура	Цифровий розрив між містом і селом
Людський капітал	Недостатній рівень цифрових навичок, нестача ІТ-кадрів, викладачів інформатики, інженерів
Кібербезпека	Ризики кіберзагроз, хакерських атак
Правове поле	Недосконалість правового регулювання (зокрема щодо електронного документообігу, захисту персональних даних)
Інституційні бар'єри	Обмежене фінансування

Джерело: розроблено автором

Рекомендації та перспективи:

1. Запровадження національної програми цифрової інклюзії для вразливих груп населення;
2. Підвищення зарплат для вчителів ІТ-дисциплін, навчання цифровим компетентностям;
3. Розширення мережі відкритих Wi-Fi в регіонах;
4. Інвестування у національну хмарну інфраструктуру та дата-центри;
5. Сприяння українським цифровим стартапам через міжнародні акселератори.

Цифрова трансформація в Україні — це не лише адаптація до нових технологій, а й глибоке реформування всієї системи взаємодії між державою, бізнесом і громадянами. Успішна реалізація цифрової стратегії дозволить Україні інтегруватися у цифровий простір ЄС, підвищити ефективність державного управління, розвивати інноваційні ринки та забезпечити економічну стійкість у післякризовий період.

3.2. Пропозиції щодо вдосконалення державної політики у сфері цифрової економіки

У контексті сучасних викликів, що постали перед Україною — війна, криза енергетичної інфраструктури, економічна нестабільність, масова міграція — вдосконалення державної політики у сфері цифрової економіки набуває надзвичайної ваги. Цифровізація розглядається не лише як інструмент модернізації, а як стратегічна основа для підвищення стійкості держави, конкурентоспроможності економіки, прозорості управління та соціальної згуртованості [33].

Для того, щоб сформулювати стратегію щодо вдосконалення державної політики у сфері цифрової економіки, буде корисним порівняти практики України та країн ЄС (табл. 3.3.)

Таблиця 3.3.

Порівняння практик України та ЄС у сфері цифрової політики

Напрямок	Україна	Країни ЄС
Частка витрат на ІКТ у ВВП	0,23%	2–3% (середній показник)
Кількість центрів цифрових навичок	~250	>3000 (наприклад, у Німеччині — понад 1000)
Наявність національної цифрової хмари	В процесі	У більшості країн функціонує
Законодавство про персональні дані	Не адаптоване до GDPR	Впроваджено повністю

Джерело: розроблено автором на основі джерела [35]

Порівняльний аналіз цифрової політики України та країн ЄС свідчить про суттєве відставання України за ключовими параметрами. Наприклад, частка витрат на ІКТ у ВВП України у 2024 році становила лише 0,23%, тоді як у країнах ЄС — у межах 2–3%. Це вказує на недостатню пріоритетність цифрового розвитку в українському бюджетному плануванні. Кількість центрів цифрових навичок в Україні також суттєво менша (приблизно 250) порівняно з понад 3000 у країнах ЄС, зокрема понад 1000 — у Німеччині. Окрім цього, в Україні лише триває процес створення національної цифрової хмари, тоді як у більшості країн ЄС такі системи вже функціонують, забезпечуючи централізоване, безпечне зберігання даних органів влади та бізнесу. Законодавча база у сфері захисту персональних даних також потребує суттєвого вдосконалення, зокрема гармонізації з вимогами General Data Protection Regulation (GDPR).

У зв'язку з цим, можна виокремити кілька ключових напрямів політики, які потребують негайної уваги з боку держави (табл. 3.4.)

Таблиця 3.4.

Ключові напрями політики

Напрямок удосконалення	Проблема у поточній ситуації	Пропоновані заходи
Фінансування ІКТ	Низька частка витрат у ВВП (0,23%)	Запровадження щорічного мінімального порогу фінансування на рівні 2% ВВП
Розвиток цифрових навичок	Недостатня кількість навчальних центрів (~250)	Розширення мережі цифрових хабів, пільгове фінансування для відкриття нових
Інфраструктура цифрової хмари	Відсутність централізованої національної хмари	Завершення створення державної хмари; партнерство з приватним сектором
Захист персональних даних	Відсутність відповідності стандартам GDPR	Гармонізація законодавства; створення наглядового органу з незалежним мандатом
Інноваційна екосистема	Обмежена кількість стартапів та венчурних інвестицій	Створення пільгового режиму для ІТ-стартапів, інноваційних зон
Регіональна цифровізація	Значна нерівномірність між центром і регіонами	Розвиток програм цифрового включення для сільських територій

Джерело: розроблено автором

Важливим кроком для ефективної цифрової трансформації є гармонізація нормативно-правової бази України із законодавством ЄС, зокрема в аспектах захисту персональних даних, кібербезпеки, електронної ідентифікації, обігу цифрових послуг. Така гармонізація не тільки сприятиме підвищенню довіри до державних цифрових сервісів, а й відкриє нові можливості для бізнесу, особливо малого та середнього, щодо експорту цифрових продуктів на ринки ЄС.

Наступним стратегічним кроком має стати створення єдиного координуючого органу, відповідального за реалізацію цифрової політики на національному рівні. Він має забезпечити міжвідомчу координацію, впровадження системи моніторингу КРІ цифрових проєктів та синхронізацію регіональних ініціатив із загальнодержавною стратегією.

Крім того, Україна повинна активніше впроваджувати державно-приватне партнерство (ДПП) у сфері цифровізації. Наприклад, реалізація проєктів типу "Smart City", національних платформ для відкритих даних, розвитку телеком-інфраструктури у малодоступних районах можуть ефективно реалізовуватись у співпраці з бізнесом.

Комплексне вдосконалення державної політики у сфері цифрової економіки є критично необхідним для інтеграції України до європейського цифрового простору. Воно має спиратися на стратегічне планування, міжсекторальну співпрацю, фінансову підтримку цифрових проєктів, посилення захисту даних і розвиток людського капіталу. Спрямовані інвестиції, адаптація до європейських стандартів і фокус на інклюзії дозволять забезпечити не лише цифровий прорив, а також загальну модернізацію держави.

Висновок до розділу 3:

Третій розділ дослідження окреслює перспективи цифрової трансформації в Україні та визначає стратегічні орієнтири для формування ефективної державної політики у сфері цифрової економіки. Було продемонстровано, що Україна робить відчутні кроки у напрямку цифровізації: зростає кількість користувачів державного порталу «Дія», майже повністю охоплено територію країни мережею 4G, значно розширився доступ до інтернету в сільській місцевості, підвищується цифрова грамотність населення. Водночас виклики залишаються значними — це й цифровий розрив між регіонами, нестача кадрів, невідповідність законодавства стандартам ЄС, а також недостатній рівень інвестицій в ІКТ. Проведене порівняння з країнами ЄС виявило відставання України за ключовими індикаторами цифрової політики, такими як фінансування, розвиток інфраструктури, цифрові навички та правове регулювання. У відповідь на це запропоновано низку практичних заходів, зокрема підвищення частки ІКТ у ВВП, гармонізацію законодавства з GDPR, створення національної цифрової хмари, стимулювання інноваційної екосистеми. Таким чином, реалізація продуманих, інтегрованих реформ здатна перетворити цифрову трансформацію з фрагментарного процесу на системну стратегію модернізації економіки та державного управління в Україні.

Список використаних джерел:

1. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. – McGraw-Hill, 2020.
2. OECD. Measuring the Digital Economy: A New Perspective. OECD Publishing, 2021. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.oecd.org>.
3. Лупенко Ю. Г. Цифрова економіка: виклики і перспективи для аграрного сектору // Економіка АПК. – 2020. – №7. – С. 12–17.
4. UNCTAD. Digital Economy Report 2021: Cross-border data flows and development. – United Nations, 2021. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unctad.org/>
5. Кириленко О. П. Цифрова економіка: концептуальні підходи до визначення сутності // Економіка і суспільство. – 2021. – № 25. – С. 60–66.
6. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – World Economic Forum, 2016.
7. UNCTAD. Technology and Innovation Report 2023: Opening Green Windows. – United Nations, 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unctad.org>
8. Міністерство цифрової трансформації України. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://thedigital.gov.ua>
9. Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України. Національна стратегія кібербезпеки – 2021.
10. Портал відкритих даних України – data.gov.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://data.gov.ua>.
11. Brynjolfsson E., McAfee A. The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. – Norton & Company, 2022.
12. UNCTAD. Digital Economy Report 2023: Opportunities and Challenges for Developing Countries. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unctad.org>.

13. Міністерство цифрової трансформації України. Концепція розвитку цифрової економіки України, 2022. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://thedigital.gov.ua>.
14. Schwab K. Shaping the Future of the Fourth Industrial Revolution. – World Economic Forum, 2018.
15. Сорока Ю. В. Цифрова трансформація економіки: вплив на ринок праці та компетентності // Економіка і суспільство. – 2021. – №28. – С. 54–61.
16. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. – McGraw-Hill, 2023.
17. Bukht R., Heeks R. Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. – Development Informatics Working Paper Series, No. 68, University of Manchester, 2020.
18. European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI) 2024 Report. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://digital-strategy.ec.europa.eu>.
19. UNCTAD. Digital Economy Report 2021: Cross-border data flows and development. United Nations, 2021. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://unctad.org>.
20. Hinton, J., & van der Velden, M. (2021). "Power and Governance in the Digital Economy". – In Journal of Information Technology, Vol. 36(2), pp. 119–132.
21. Міністерство цифрової трансформації України. Цифровізація України: основні досягнення та пріоритети, 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://thedigital.gov.ua>.
22. Global Innovation Index 2023. – WIPO. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.globalinnovationindex.org>.
23. European Commission. Digital Economy and Society Index (DESI) 2024 Report. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://digital-strategy.ec.europa.eu>.
24. Державна служба статистики України. ІКТ в Україні: статистичний збірник 2018–2024 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ukrstat.gov.ua>.

25. European Commission. Digital Compass 2030: The European way for the Digital Decade, 2021. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ec.europa.eu>.
26. DESI 2024 Report: Country profiles and summary. – European Commission. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.
27. Бондаренко І. В. Цифровий ВВП як індикатор цифровізації економіки України // Економіка та держава. – 2023. – № 6. – С. 11–16.
28. Міністерство цифрової трансформації України. Цифрова трансформація: результати 2023 року та плани на 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://thedigital.gov.ua>.
29. Кабінет Міністрів України. Цифрова Україна 2030: стратегія розвитку цифрового суспільства. – 2022. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua>.
30. Мінцифра. Звіт про реалізацію проєкту "Дія". – 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://diia.gov.ua>.
31. Open Data Barometer. Global Report: Ukraine's performance in open data. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://opendatabarometer.org>.
32. Український фонд стартапів. Офіційна аналітика. – 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://usf.com.ua>.
33. Кабінет Міністрів України. Проєкт Національної цифрової стратегії України до 2035 року. – 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua>.
34. Міністерство цифрової трансформації України. Звіт про стан цифрової інфраструктури в Україні (2023–2024). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://thedigital.gov.ua>.
35. Освітній Хаб міста Києва. Аналітична записка: Цифрова грамотність українців – 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvitoria.media>.

36. Український фонд стартапів. Офіційний огляд підтримки цифрових інновацій. – 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://usf.com.ua>.
37. РНБО України. Оновлена Стратегія кібербезпеки України до 2030 року. – 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.rnbo.gov.ua>.

Додаток А

Таблиця А.1

Кореляційний зв'язок цифрових індексів

	NRI	IDI	GII	DESI
NRI	1			
IDI	-0,997	1		
GII	-0,364	0,398	1	
DESI	-0,97	0,96	0,15	1

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [15]

Додаток А

Таблиця А.2

ВЫВОД ИТОГОВ	
<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,95982
R-квадрат	0,92126
Нормированный R-квадрат	0,90551
Стандартная ошибка	1,01062
Наблюдения	7

Дисперсионный анализ					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	59,7504	59,7504	58,501	0,000608098
Остаток	5	5,10678	1,02136		
Итого	6	64,8571			

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение	-9,2952	6,30716	-1,4738	0,20055	25,50830515	6,917852891	-25,50830515	6,91785
X	0,72487	0,09477	7,64859	0,00061	0,481254529	0,968494215	0,481254529	0,96849

ВЫВОД ОСТАТКА			
<i>Наблюдение</i>	<i>Предсказанное Y</i>	<i>Остатки</i>	
1	34,1972	0,80276	0,02347
2	35,647	0,35302	0,0099
3	37,8216	-0,82161	0,02172
4	39,2714	-1,27136	0,03237
5	40,7211	-0,72111	0,01771
6	41,446	0,55402	0,01337
7	42,8957	1,10427	0,02574

2,06133	помилка апроксимації	
----------------	----------------------	--

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [16]

Додаток А*Таблиця А.3***Характеристики моделі**

Тип моделі	Модель	Статистичні характеристики (критерії відбору)							Коефіцієнт еластичності, у %
		Коефіцієнт кореляції	Коефіцієнт детермінації	Критерій Фішера	F критичне	Критерій Стюдента	t критичне	Помилка апроксимації	
Рівняння прямої	$y = 17,04 + 1,27 \cdot x_1$	0,96	0,92126	58,501	6,60789	-1,4738	2,57058	2,06133	1,23922
						7,64859			

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [17]

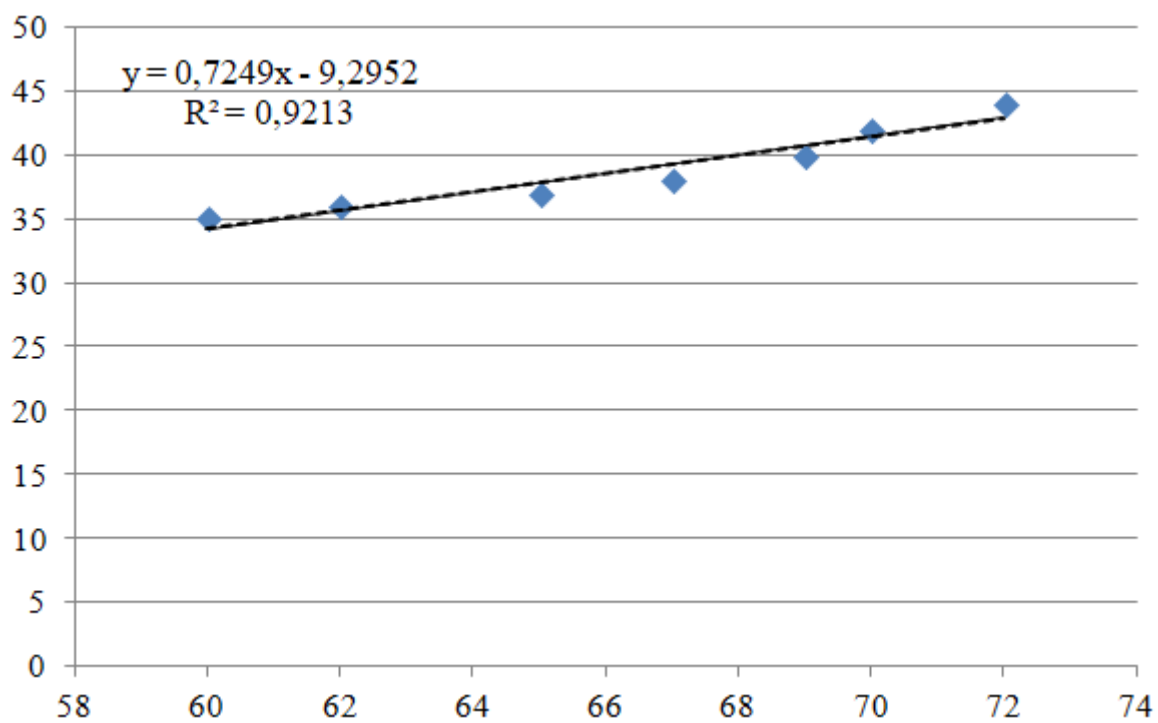


Рис. А.1. Рівняння прямої (залежність індексу DESI від IDI)

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [18]

Додаток Б*Таблиця Б.1***Порівняльний аналіз цифровізації країн ЄС (в середньому) та України**

Рік	DESI Україна	DESI ЄС	Проникнення Інтернет у Україна (%)	Проникнення Інтернет у ЄС (%)	Швидкість Інтернет у Україна (Mbps)	Швидкість Інтернет у ЄС (Mbps)	Цифровий ВВП Україна (%)	Цифровий ВВП ЄС (%)
2018	35	56	60	80	20	60	5,06	10
2019	36	58	64	82	25	65	5,03	10,5
2020	37	60	70	84	30	70	5,72	11
2021	38	62	75	86	35	75	5,13	11,5
2022	40	64	78	87	40	80	6,16	12
2023	42	66	82	88	45	88	5,51	13
2024	44	68	84	89	50	95	5,29	14

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [22]

Додаток Б

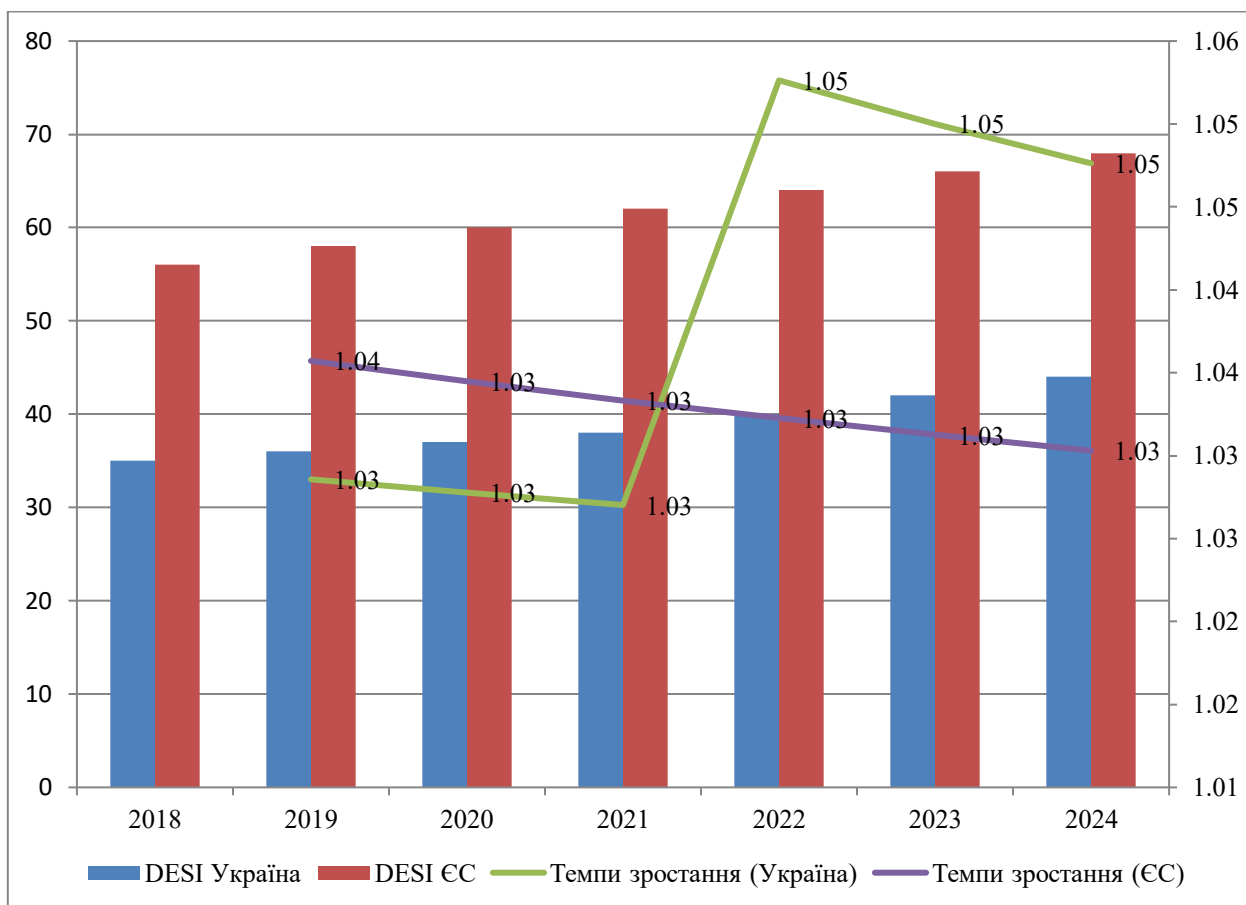


Рис. Б.1. Показник DESI (Україна, ЄС)

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [23]

Додаток Б

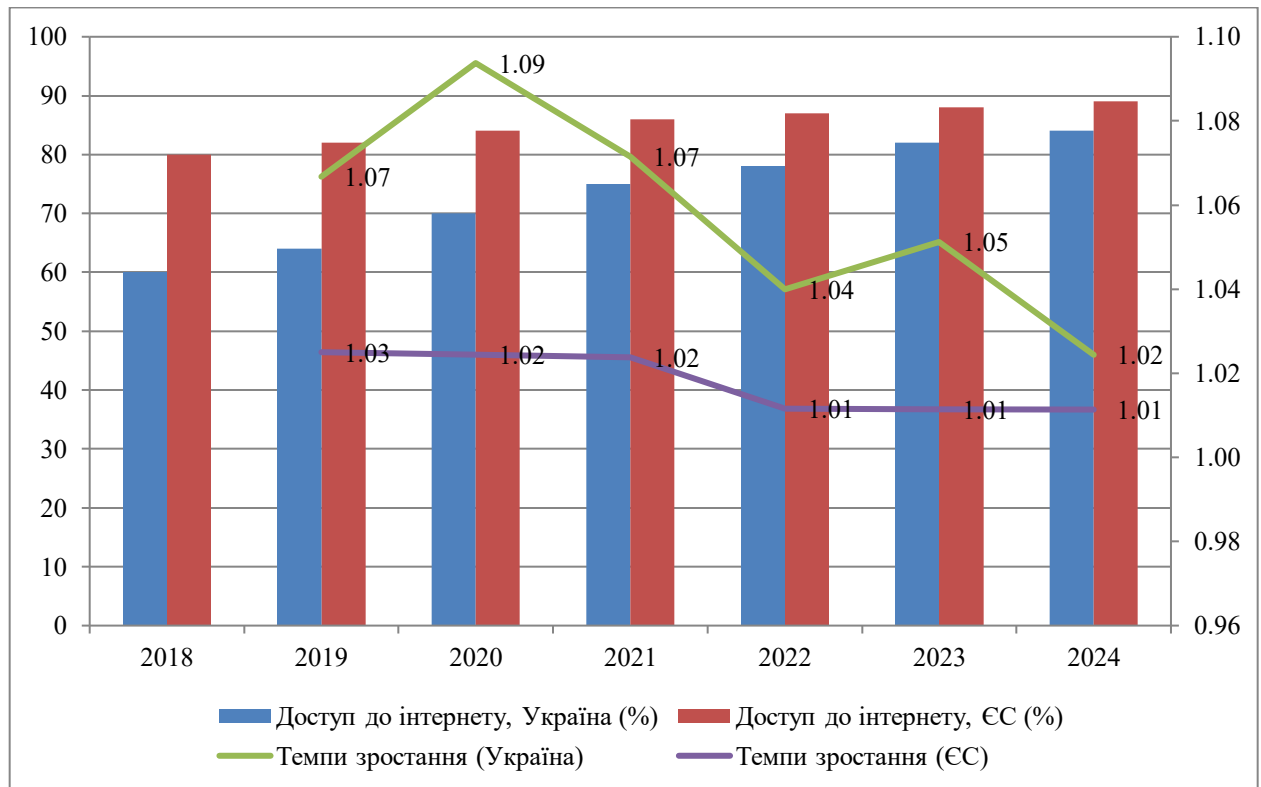


Рис. Б.2. Доступ до інтернету (Україна, ЄС)

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [23]

Додаток Б

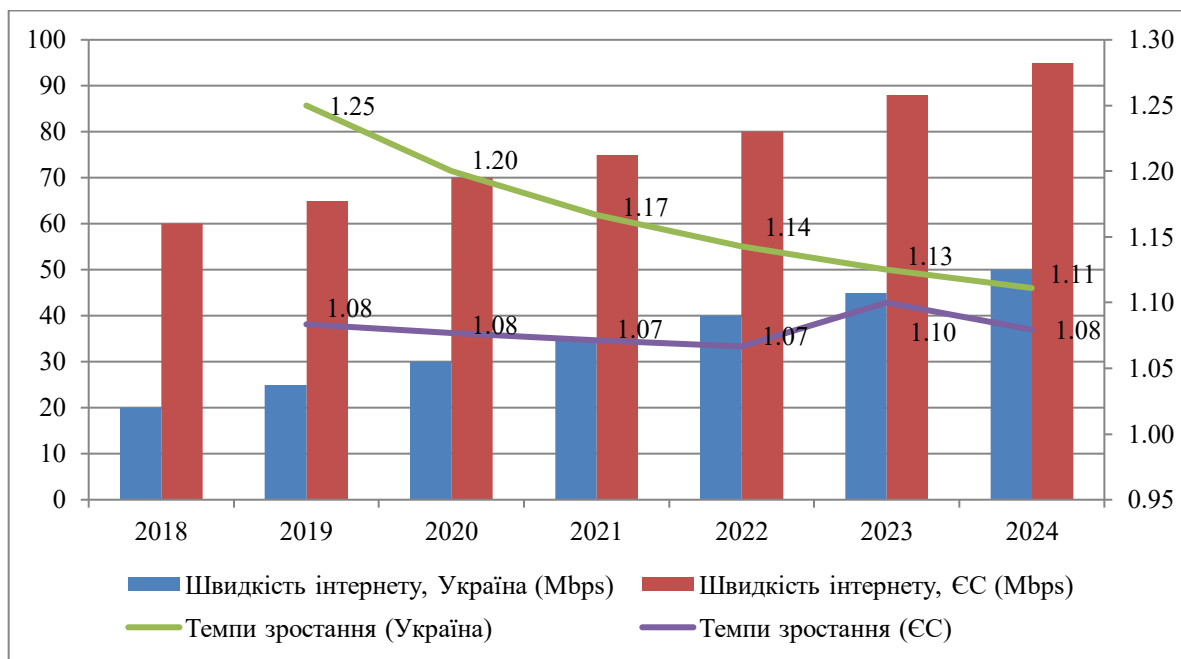


Рис. Б.3. Швидкість інтернету (Україна, ЄС)

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [23]

Додаток Б

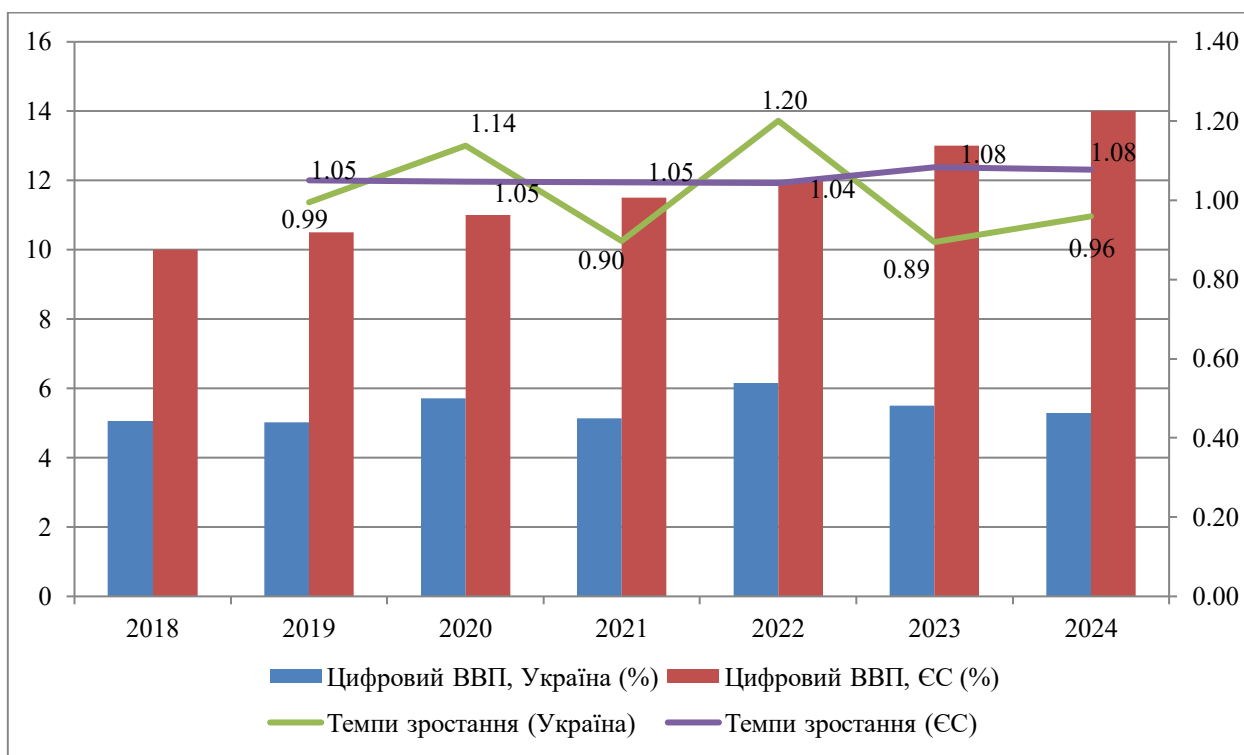


Рис. Б.4. Цифровий ВВП (Україна, ЄС)

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [24]

ДОДАТОК В*Таблиця В.1***Нормування інтегрального показника методом середнього**

Country	GII (Score)	NRI (Score)	IDI (Score)	Інтегральний показник
Ukraine	29	73,54	81	61,18
Austria	50,9	77,89	81,5	70,10
Belgium	50,5	77,35	80,8	69,55
Bulgaria	41,4	69,23	70,2	60,28
Croatia	40,2	71,62	74,3	62,04
Cyprus	44,9	73,1	77,1	65,03
Czech Republic	44	72,89	76,5	64,46
Denmark	58	74,94	84,2	72,38
Estonia	49,4	72,62	83,3	68,44
Finland	64,5	80,12	98,1	80,91
France	55,4	72,35	79,9	69,22
Germany	58,1	73,54	80,2	70,61
Greece	36,2	68,92	67,8	57,64
Hungary	42,3	70,12	74,7	62,37
Ireland	50	71,82	78,5	66,77
Italy	45,3	70,92	78,1	64,77
Latvia	42,5	70,23	75,6	62,78
Lithuania	42,7	70,45	75,2	62,78
Luxembourg	49,8	70,62	76,8	65,74
Malta	41,8	69,98	73,4	61,73
Netherlands	61,2	74,56	81	72,25
Poland	41	71,18	74,9	62,36
Portugal	43,7	72,32	76	64,01
Romania	40,9	68,65	69,5	59,68
Slovakia	40,8	69,12	71,8	60,57
Slovenia	47,5	70,82	76	64,77
Spain	44,9	70,12	74,3	63,11
Sweden	62,4	73,89	82,1	72,80

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [23]

Додаток В*Таблиця В.2***Упорядкований інтегральний показник**

Країна	Інтегральний показник
Finland	80,91
Sweden	72,80
Denmark	72,38
Netherlands	72,25
Germany	70,61
Austria	70,10
Belgium	69,55
France	69,22
Estonia	68,44
Ireland	66,77
Luxembourg	65,74
Cyprus	65,03
Slovenia	64,77
Italy	64,77
Czech Republic	64,46
Portugal	64,01
Spain	63,11
Lithuania	62,78
Latvia	62,77
Hungary	62,37
Poland	62,36
Croatia	62,04
Malta	61,73
Ukraine	61,18
Slovakia	60,57
Bulgaria	60,28
Romania	59,68
Greece	57,64

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [20]

Додаток Г

Таблиця Г.1

Цифрові показники України

Рік	Користувачі платформи 'Дія' (млн)	Охоплення 4G (%)	Підключені села до інтернету	Бізнес з цифровими послугами (%)
2010	-	-	10	5
2011	-	-	15	6
2012	-	-	20	7
2013	-	2	25	9
2014	-	5	30	11
2015	-	12	35	13
2016	-	25	40	16
2017	-	35	45	18
2018	-	50	48	20
2019	1,0	55	50	22
2020	3,5	65	350	30
2021	6,2	75	1200	38
2022	11,5	85	2800	46
2023	15,8	92	4500	54
2024	18,2	95	6000	63

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [22]

Додаток Г

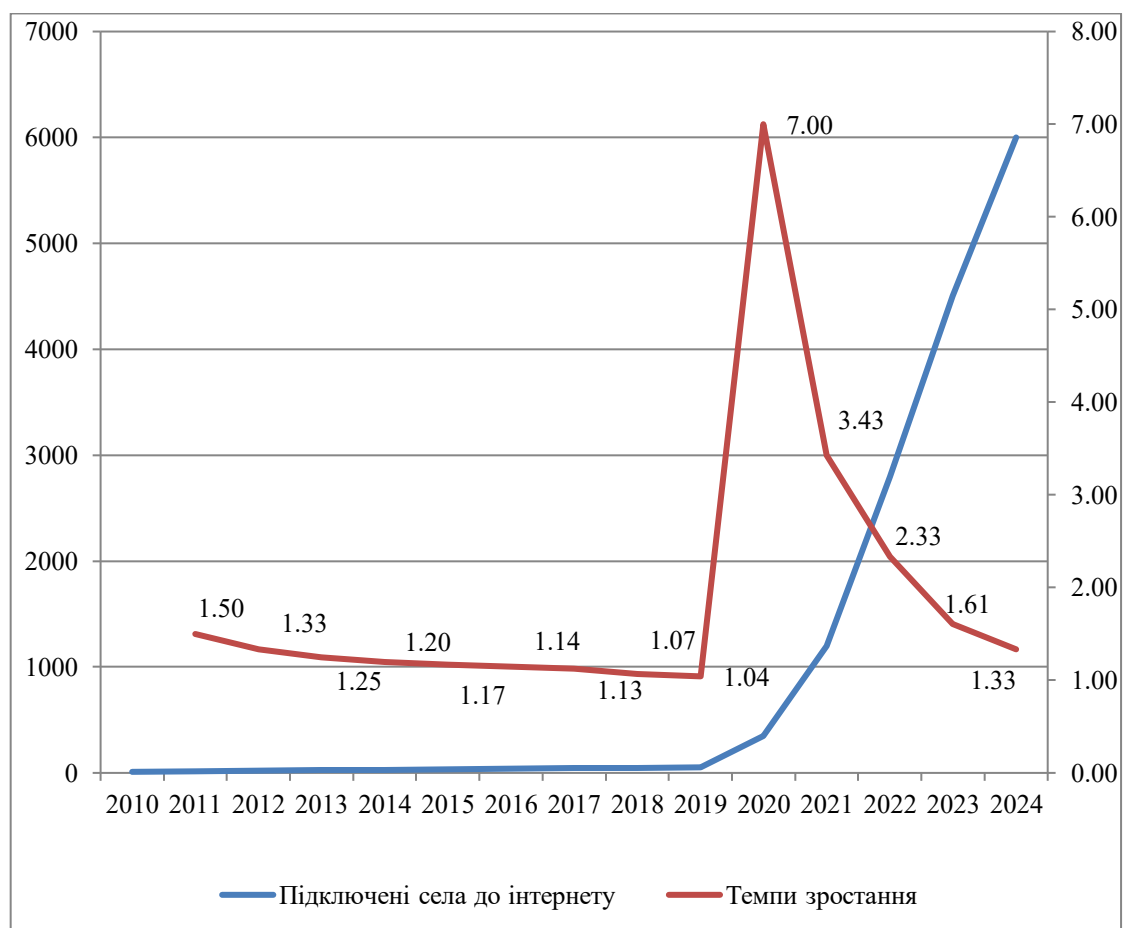


Рис. Г.1. Підключені села України до інтернету

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [28]

Додаток Г

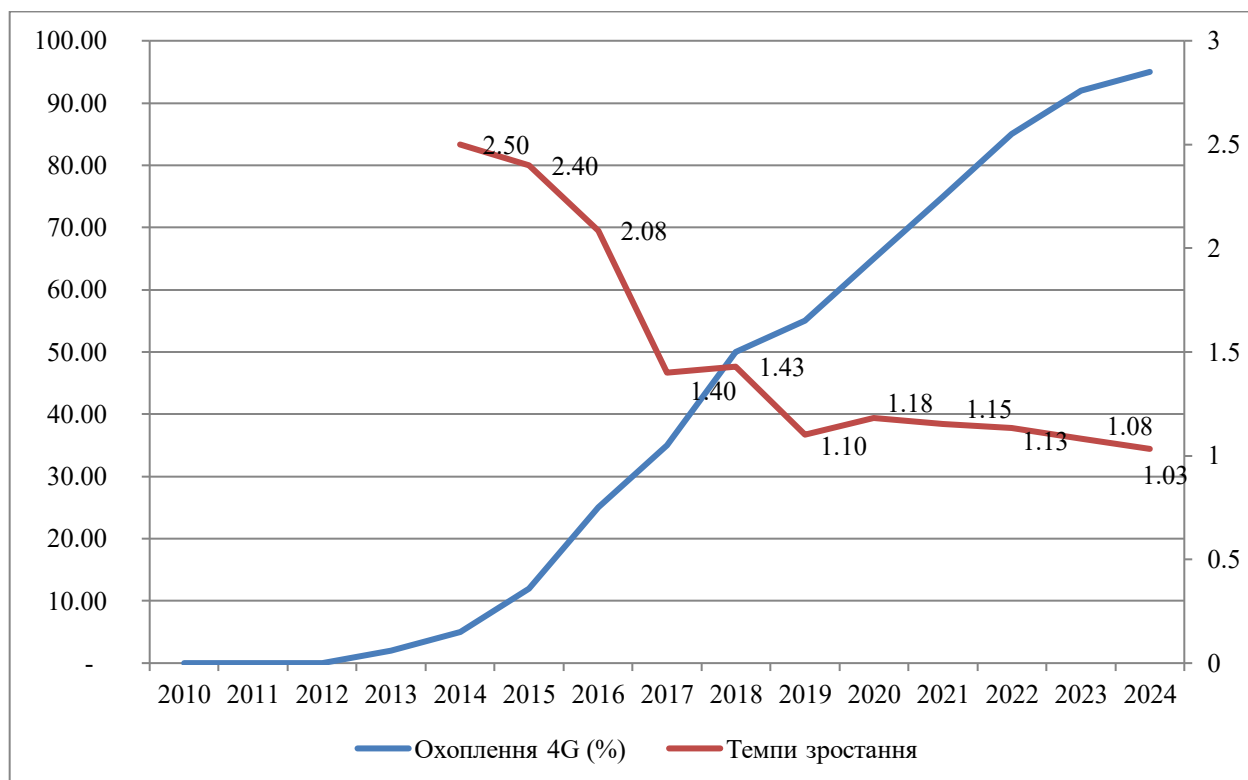
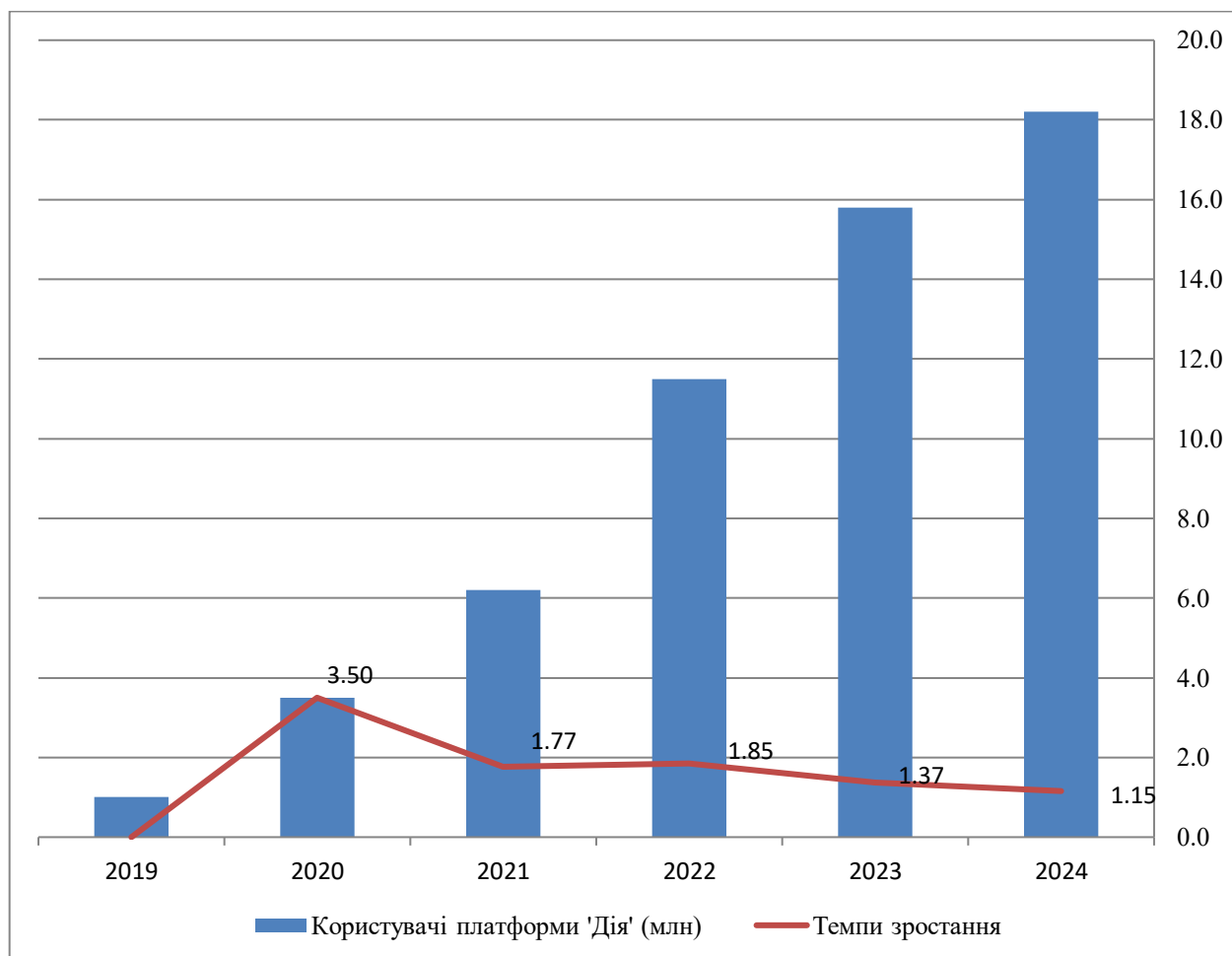


Рис. Г.2. Охоплення 4G в Україні

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [27]

Додаток Г

**Рис. Г.3. Користувачі платформи «Дія»**

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [31]

Додаток Г

Таблиця Г.2

Прогнозування частки бізнесу з цифровими послугами

Рік	Цифрові послуги у бізнесі (%)	X	Прогнозована частка цифрових послуг у бізнесі (%)	Прогноз
2010	5	1		
2011	6	2		
2012	7	3	6	
2013	9	4	7	
2014	11	5	9	
2015	13	6	11	
2016	16	7	13	
2017	18	8	16	
2018	20	9	18	
2019	22	10	20	
2020	30	11	24	
2021	38	12	30	
2022	46	13	38	
2023	54	14	46	
2024	63	15	54	
2025		16	71	71
2026		17	80	80
2027		18	91	91

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела [30]

Додаток Г

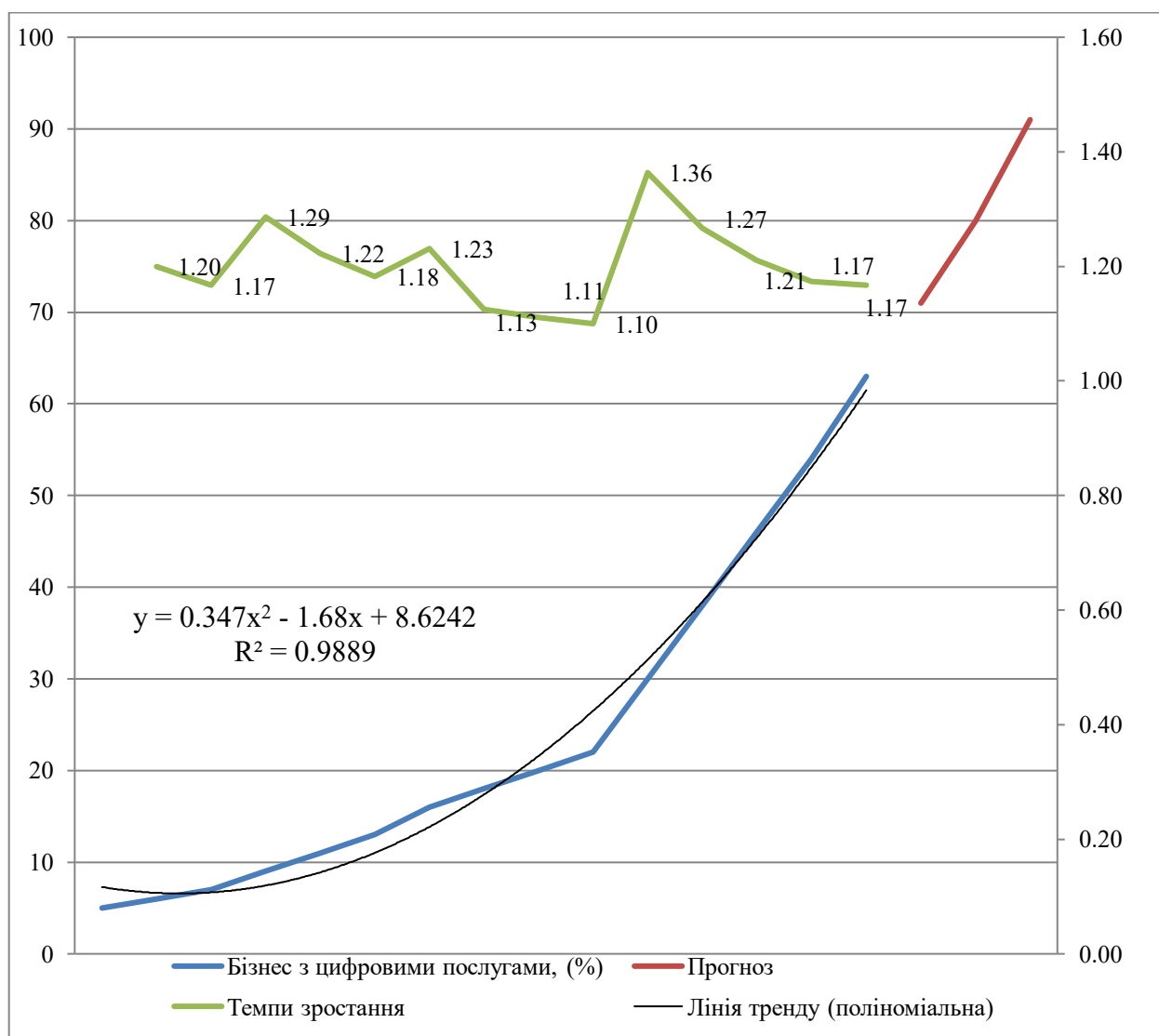


Рис. Г.4. Український бізнес з цифровими послугами

Джерело: розроблено автором на основі аналізу джерела[33]