

ВАСЮТА Вікторія Борисівна,

к.т.н., доцент, доцент кафедри економіки,
підприємництва та маркетингу,
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7469-3968>

ВАСЮТА Василь Васильович,

к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних
та інформаційних технологій і систем,
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6209-1129>

1.3. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Вступ. Цифровізація економіки є ключовим фактором трансформації сучасного суспільства, що охоплює всі сфери життя – від державного управління до бізнесу та побуту громадян. Україна, як частина глобального цифрового світу, активно впроваджує цифрові технології, адаптуючи економіку до нових реалій та викликів.

Цифровізація економіки є ключовим чинником у сучасному світі, що сприяє зростанню продуктивності, ефективності бізнесу та конкурентоспроможності держав. Вона особливо актуальна в умовах глобалізації, розвитку новітніх технологій і потреби в адаптації до викликів, як-от пандемія. Цифрова трансформація також стимулює створення нових робочих місць і покращує державне управління.

Виклад основних результатів дослідження. Цифровізація є провідною тенденцією сучасної економіки, що охоплює всі сфери життя та трансформує традиційні системи. Вона відкриває нові можливості через доступ до Інтернету та цифрових технологій, підвищує ефективність організацій, знижує витрати та

стимулює появу нових професій і форм зайнятості, формуючи глобальний цифровий ринок праці.

Україна, інтегруючись у європейський простір, стикається з викликами глобальної цифровізації, яка є важливою умовою для ефективної співпраці з ЄС. Дослідження цифрової трансформації економіки та її ключових компонентів сприяє глибшому розумінню цього процесу. Цифровізація визнається складним і ще недостатньо дослідженим явищем, яке змінює світову економіку та форми господарювання.

Цифровізація економіки України є частиною глобальної тенденції, що сприяє інноваціям, економічному зростанню, зайнятості та конкурентоспроможності в умовах євроінтеграції. Вона трансформує всі сфери життя, формуючи інформаційне суспільство, де інформаційні технології стають ключовим ресурсом і рушієм змін. Цей процес веде до створення нової цифрової економіки, в основі якої – знання, інновації та мережеві технології.

Перетворення традиційної економіки на цифрову відбувається під впливом багатьох факторів і охоплює як державний, так і приватний сектори. Цифровізація змінює всі сфери суспільного життя, формуючи новий тип економіки – цифрову.

Ключовими чинниками переходу до цифрової економіки є цифрові фінанси (електронні платежі, закупівлі, валюти), соціальні мережі як платформи для економічної взаємодії, цифрова ідентифікація (КЕП, ЕЦП) для безпечних онлайн-операцій, а також великі й відкриті дані, що стали цінним ресурсом для бізнесу та державного управління [1].

Світовий банк визначає три ключові умови для розвитку цифрової економіки [2]:

- ефективна нормативно-правова база для регулювання цифровізації;
- наявність професійних цифрових навичок у працівників;
- цифровізація державних інституцій, що сприяє поширенню цифрових технологій у суспільстві та економіці.

Цифрову економіку формують три взаємопов'язані рівні (рис. 1).

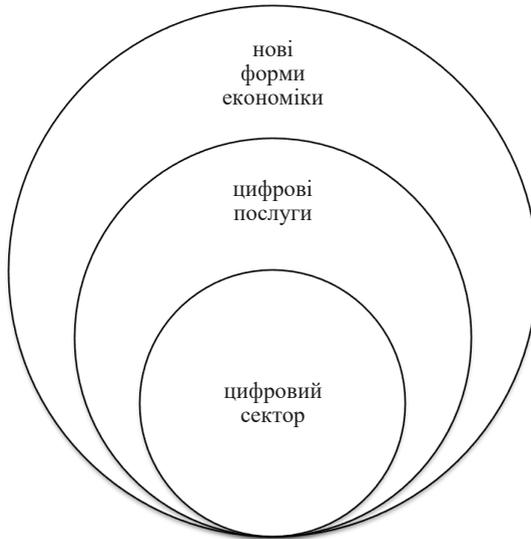


Рис. 1. Рівні цифрової економіки

Джерело: складено авторами на основі [2]

Цифровий сектор, до якого відноситься ІТ, програмне забезпечення, консалтинг, є ядром цифрової економіки. Електронний уряд, платформи, сервіси державного і приватного секторів відносяться до цифрових послуг. Серед нових форм економіки варто звернути увагу на індустрію 4.0, економіку спільного споживання, алгоритмічну економіку.

Усі ці компоненти взаємодіють, створюючи цілісну систему цифрової економіки.

Індустрія 4.0 об'єднує інформаційні технології, інтелектуальне управління та різні технологічні складові (механічні, електронні, біологічні), створюючи основу для розвитку цифрової економіки через удосконалення виробництва та перехід підприємств до «розумних» моделей.

«Розумне виробництво» – це інноваційна та гнучка форма промислового виробництва, яка характеризується наступними ознаками (рис. 2) [3].



Рис. 2. Основні ознаки «розумного виробництва»

Джерело: складено авторами на основі [3]

Для формування Індустрії 4.0 важливими є науково-технічні досягнення, що включають [4]:

1. Big data – аналіз обсягу та швидкості даних для прийняття управлінських рішень.
2. Промислові роботи – автономні роботи, що виконують завдання без участі людини, на базі сенсорів і штучного інтелекту.
3. Промисловий Інтернет речей – об’єднання виробничих пристроїв у єдину мережу для обміну даними в реальному часі.
4. Системна інтеграція – об’єднання підрозділів підприємств через сучасні інформаційні технології.
5. Віртуальна реальність – інтерактивні технології для навчання та прийняття рішень.
6. Блокчейн – технологія децентралізованого зберігання даних для забезпечення безпеки.

7. Адитивне виробництво – 3D-друк для виготовлення індивідуальних деталей та продукції.

8. Квантові технології – оптимізація обробки даних і моделювання бізнес-процесів.

9. Хмарні технології – швидка обробка та зберігання великих обсягів даних.

10. Штучний інтелект (AI) – автономна система для аналізу даних, навчання та прийняття рішень.

Ці технології створюють основу для розвитку та цифровізації економіки (рис. 3).

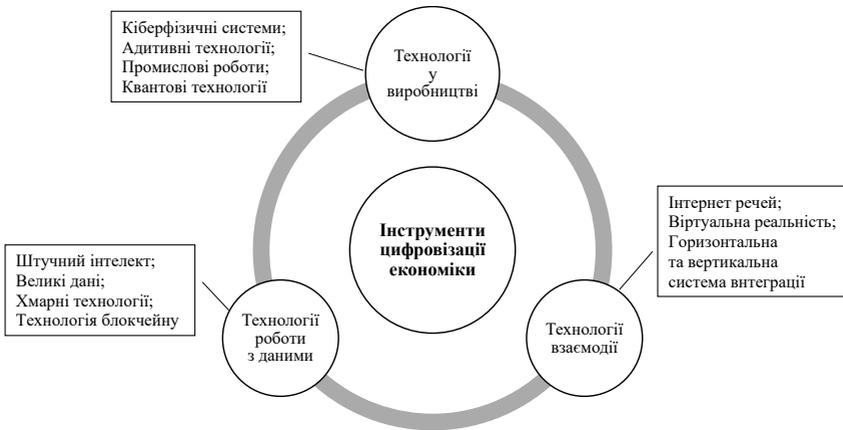


Рис. 3. Інструменти, що забезпечують цифровізацію економіки

Джерело: складено авторами на основі [4]

Технологічний прогрес став основним стимулом для розвитку цифрової інфраструктури та інструментів, таких як хмарні сервіси, штучний інтелект, аналітика великих даних та Інтернет речей. Ці технології дозволяють підприємствам ефективно аналізувати інформацію, приймати обґрунтовані рішення, створювати нові бізнес-моделі та підвищувати ефективність діяльності. Це сприяє трансформації традиційних економічних процесів і переходу до цифрової економіки (рис. 4) [4].



Рис. 4. Взаємозв'язок технологічного прогресу та цифровізації економіки
Джерело: складено авторами на основі [4]

Можливо виділити основні напрямки цифровізації:

1. Електронне урядування. Одним із провідних напрямків цифровізації в Україні є впровадження електронного урядування. Система «Дія» стала символом цифрової трансформації державного сектора. Через цей портал та мобільний застосунок громадяни мають доступ до десятків адміністративних послуг, цифрових документів (паспорт, водійське посвідчення, РНОКПП тощо), що значно спрощує взаємодію з державними органами.

2. Фінансові технології (FinTech). Ринок фінансових технологій в Україні динамічно розвивається. Поширення електронних платежів, мобільного банкінгу та криптовалют свідчить про високий рівень готовності українців до нових фінансових інструментів. Українські банки та стартапи активно впроваджують блокчейн, штучний інтелект і машинне навчання у свої продукти.

3. Розвиток ІТ-сектора. Українська ІТ-галузь – один із драйверів економічного зростання. Експорт ІТ-послуг з року в рік зростає, а українські спеціалісти здобувають визнання на світовому ринку. Попри війну та складні економічні умови, ІТ-компанії зберігають конкурентоздатність та підтримують економіку країни валютними надходженнями.

4. Цифровізація освіти і науки. Пандемія COVID-19 і війна змусили Україну швидко адаптуватися до нових форматів

навчання. Онлайн-платформи, електронні щоденники, дистанційне навчання – усе це стало частиною нової освітньої реальності. Водночас впроваджуються технології у наукову сферу, що стимулює розвиток інновацій.

5. Електронна комерція та маркетплейси. Зростання популярності онлайн-торгівлі в Україні свідчить про стрімку цифровізацію споживчого ринку. Все більше компаній переходять до e-commerce, використовуючи аналітику, CRM-системи та діджитал-маркетинг.

Європейська комісія визначає ключові структурні компоненти цифрової економіки для розрахунку індексу Digital Economy and Society Index (DESI) (рис. 5) [5].

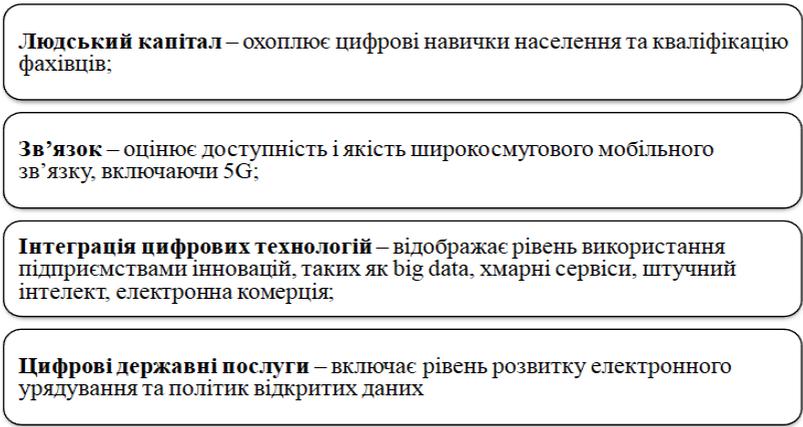


Рис. 5. Ключові структурні компоненти цифрової економіки для розрахунку індексу Digital Economy and Society Index (DESI)

Джерело: складено авторами на основі [5]

Ці компоненти комплексно характеризують стан і розвиток цифрової економіки та суспільства.

Такий підхід до структури цифрової економіки охоплює не лише технологічні аспекти (зв'язок, цифрові технології), але й враховує роль людського капіталу, державної політики та

бізнес-середовища. Він підкреслює важливість кожного з цих елементів для формування та розвитку цифрової економіки.

Отже, цифровізація трансформує всі сектори економіки, зосереджуючи увагу на споживачеві та інформації як ключовому ресурсі. Цей процес вимагає подолання культурних, організаційних і технічних викликів, особливо в країнах з високим рівнем цифрової зрілості. Успіх цифрової економіки залежить від ефективної цифрової інфраструктури, яка включає не лише технології, а й людський капітал, бізнес-середовище та державну політику. Для ефективного впровадження цифровізації державі слід визначити пріоритетні цифрові проекти.

Цифровізація економіки відіграє ключову роль у прискоренні євроінтеграції України, сприяючи розвитку інновацій, створенню нових підприємств, робочих місць і зростанню конкурентоспроможності. Завдяки цифровим технологіям спрощуються формальні процедури, що полегшує зовнішньоекономічну діяльність і ведення бізнесу. Євроінтеграційні процеси України вже включають активну цифровізацію державного й приватного секторів, що позитивно впливає на співпрацю з ЄС у сферах бізнесу, торгівлі й виробництва. Окрім того, цифровізація покращує якість соціальних послуг, підвищуючи їх прозорість і ефективність.

Розвиток цифрової економіки в Україні має стати рушієм технологічного прориву, забезпечивши перехід від споживання до створення ресурсів, з акцентом на дані та електронні транзакції. Ключовими цілями є підвищення міжнародної конкурентоспроможності та забезпечення стійкого економічного зростання. Це передбачає розширення можливостей для бізнесу та громадян – зокрема, створення власних підприємств на основі знань і цифрових платформ, сприятливих умов для розвитку, масштабування й капіталізації бізнесу, а також активну участь у формуванні національного внутрішнього продукту [6].

Основні позитивні ефекти становлення цифрової економіки для України на різних рівнях представлено на рис. 6–8.



Рис. 6. Позитивний вплив цифровізації економіки України на рівні держави

Джерело: складено авторами на основі [6]



Рис. 7. Позитивний вплив цифровізації економіки для підприємства

Джерело: складено авторами на основі [6]

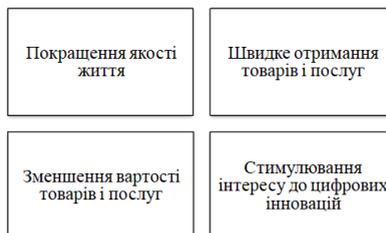


Рис. 8. Позитивний вплив цифровізації економіки для громадян

Джерело: складено авторами на основі [6]

Цифровізація економіки, окрім переваг, має і негативні наслідки, які слід враховувати та зменшувати при реалізації цифрових програм (рис. 9–11) [6].



Рис. 9. Негативний вплив цифровізації економіки на рівні держави
Джерело: складено авторами на основі [6]



Рис. 10. Негативний вплив цифровізації економіки для підприємства
Джерело: складено авторами на основі [6]



Рис. 11. Негативний вплив цифровізації економіки для громадян
Джерело: складено авторами на основі [6]

Цифровізація має не лише переваги, але й ризики, зокрема нерівномірний розподіл цифрових дивідендів між різними соціальними групами. За даними Світового банку, малозабезпечене населення отримує значно менше вигоди від цифрових технологій – через обмежений доступ до інновацій, високу ймовірність автоматизації ручної праці та менший приріст продуктивності. Водночас забезпечене населення отримує більше переваг, включаючи кращий доступ до ринків, нових робочих місць та послуг. Тому при розробці стратегій цифровізації важливо враховувати ці соціальні відмінності, щоб мінімізувати ризики та забезпечити інклюзивний розвиток [2].

Цифровізація економіки насамперед приносить вигоду забезпеченому населенню, тоді як для малозабезпечених вона пов'язана з викликами – потребою в додатковій освіті, ризиком втрати роботи тощо. Тому забезпечення рівного доступу до цифрових дивідендів є актуальною проблемою, яка потребує уваги держави при формуванні стратегій. У цілому цифровізація може стати важливим чинником євроінтеграції України, але потребує комплексного та збалансованого підходу.

Для оцінки ефективності проєктів, стратегій та діяльності інститутів щодо цифровізації економіки України необхідно використовувати чітко визначені кількісні показники.

Рівень цифровізації економіки вимірюється за допомогою системи показників, об'єднаних у комплексні індекси. Міжнародними дослідниками створено понад 20 таких індексів, які охоплюють різні аспекти цифрової економіки. Серед них виділяються найбільш відомі, що використовуються для оцінки розвитку цифрової економіки та суспільства (рис. 12).

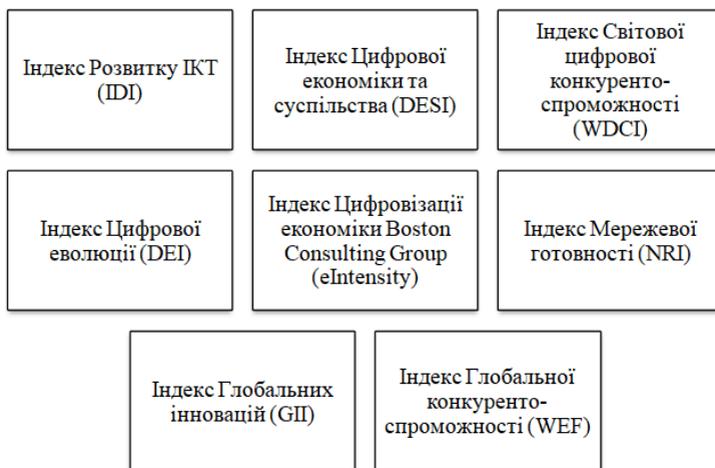


Рис. 12. Індекси оцінки розвитку цифрової економіки та суспільства

Джерело: власна розробка авторів

Аналіз міжнародних рейтингів та індексів цифрової трансформації є доцільним для оцінки стану цифровізації економіки та розвитку цифрового суспільства, оскільки ці показники відображають актуальні світові тенденції.

Індекс Мережевої готовності (NRI) оцінює рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в країнах, враховуючи чотири основні показники: технології, люди, управління та вплив, кожен з яких має три підскладові. Індекс оцінює аспекти,

такі як доступ до Інтернету, розвиток мобільних додатків, кібербезпеку та адаптацію законодавства до нових технологій. Він був розроблений у 2002 році та вдосконалений у 2019 році Інститутом Портуланс [7].

Складові даного показника для України у 2024 році наведено на рис. 13 [8].

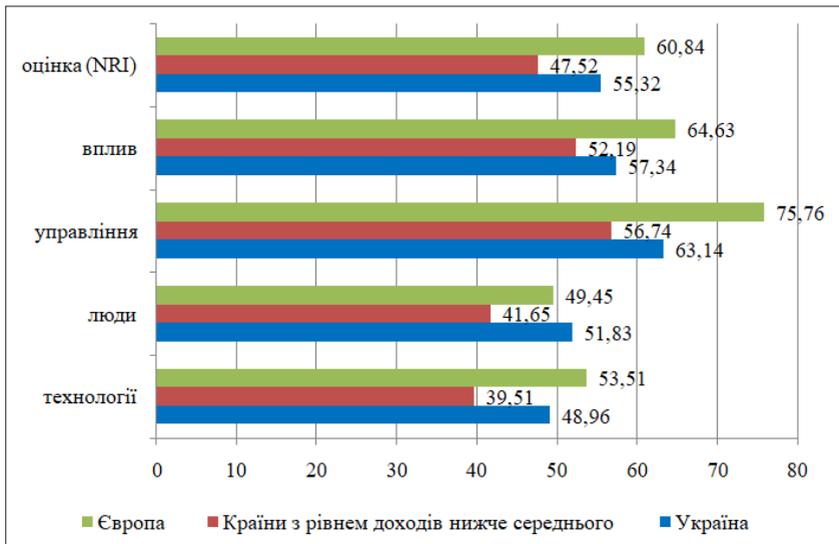


Рис. 13. Складові показника Індексу Мережевої готовності

Джерело: побудовано авторами на основі [8]

Україна у 2024 році посіла 43 місце серед 134 економік, включених до Індексу Мережевої готовності. Його головна сила пов'язана з людьми. Тим часом найбільше можливостей для вдосконалення стосується управління [8].

Порівняння Індексу Мережевої готовності в Україні з середніми значеннями по групам країн з нижчим середнім рівнем доходів та Європи представлено на рисунку 13.

Україна займає 1 місце по показникам «доступ до Інтернету у школах» та «законодавство щодо електронної комерції»,

2 місце – «рівень грамотності дорослих». Найслабкіші позиції по показникам: «доступна та чиста енергія» (113 місце), «Населення охоплено принаймні мобільним зв'язком 3G мережі» (109 місце), «Сталі міста та Спільноти» (104 місце) [8].

На рис. 14 представлено Рейтинг України за індексом Мережевої готовності за період 2015–2024 рр. Із 2020 року маємо негативну динаміку зниження рейтингу з 58 до 43 місця.

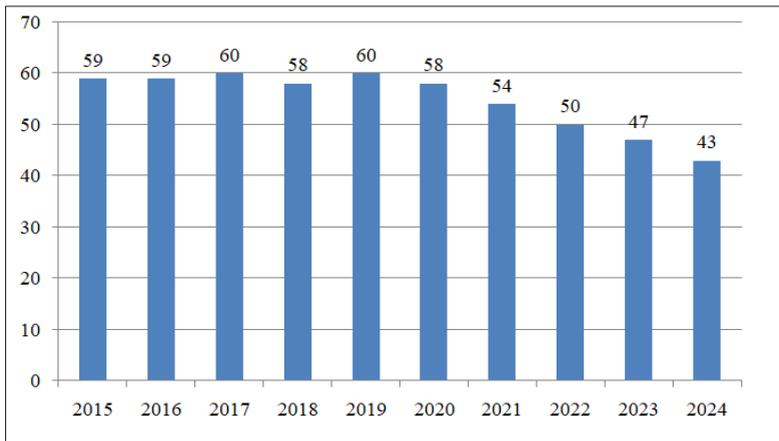


Рис. 14. Рейтинг України за індексом Мережевої готовності за період 2015–2024 роки

Джерело: побудовано авторами на основі [8]

Індекс Глобальних інновацій (ГІІ) оцінює рівень впровадження інновацій у країнах, зокрема в інституціях, інфраструктурі, освіті, на ринках та підприємствах. Індекс складається з 7 секторів та 82 змінних, які поділяються на «субіндекс входу» (інноваційний потенціал) та «субіндекс виходу» (наукові та творчі результати інновацій). Рейтинг формується на основі цих показників, оцінюючи країни за рівнем інновацій [9].

У 2024 році Україна посіла 60 місце (у 2023 році – 55 місце) [9]. Складові даного показника для України у 2024 році наведено на рис. 15.

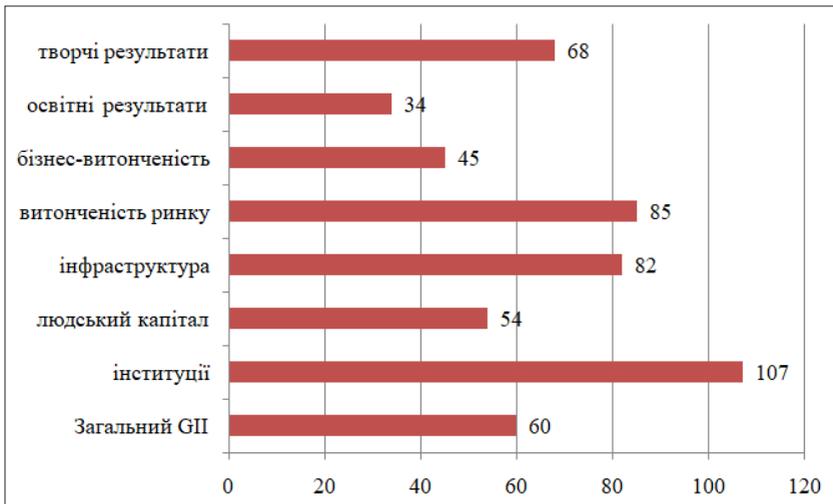


Рис. 15. Складові показники Індексу Глобальних інновацій для України у 2024 році

Джерело: побудовано авторами на основі [9]

Найсильнішими сторонами для України є «освітні результати», за якими Україна займає 34 місце та за показником «бізнес-витонченість» (45 місце). Найгірші результати Україна отримала за показниками «інституцій» (107 місце). Розглянемо Індекс Глобальних інновацій для України в динаміці за період 2011–2024 роки (рис. 16).

Найкращі показники Україна отримала у 2018 році, де посіла 43 місце з показником 38,52 балів. У 2022 році через війну із росією ситуація погіршилася (рис. 16).

Індекс Розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ICT Development Index) оцінює рівень досягнень країн у розвитку ІКТ. Цей комбінований показник визначається методикою Міжнародного союзу електрозв'язку. Через проблеми з якістю даних, розрахунки зупинились у 2017 році. Україна займала середні позиції в рейтингу: 73 місце у 2014 році, 79 місце у 2015 році та 79 місце у 2017 році [10].

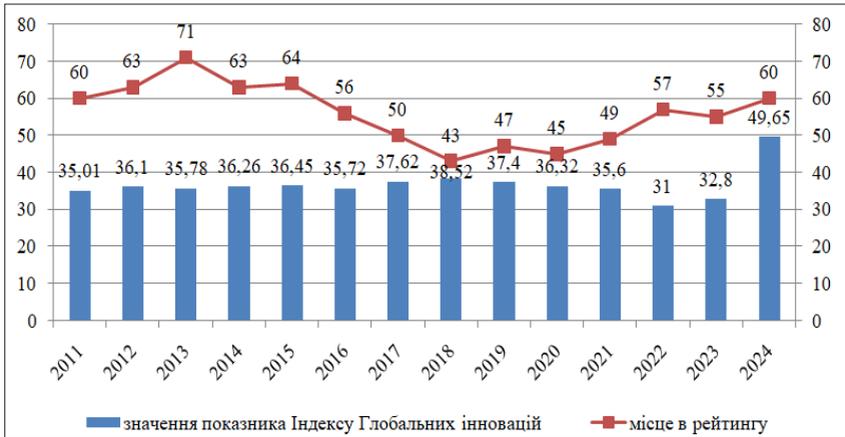


Рис. 16. Рейтинг України за індексом Глобальних інновацій за період 2011–2024 роки

Джерело: побудовано авторами на основі [9]

Індекс Глобальної конкурентоспроможності оцінює здатність країн забезпечувати високий рівень життя та ефективно використовувати ресурси. Розроблений Всесвітнім економічним форумом (WEF), він включає 113 змінних, що оцінюють різні аспекти конкурентоспроможності, зокрема якість інститутів, інфраструктуру, освіту, технологічний розвиток та інші. Показники групуються у 12 основних категорій, які мають різну вагу в залежності від рівня розвитку країни. Індекс враховує як опитування компаній, так і статистичні дані та міжнародні дослідження (рис. 17) [11]. Він обчислювався до 2020 року, але через пандемію була потреба у стратегії розвитку стійких економік, тому в звіті 2020 року були представлені рекомендації для країн. Україна не була включена до цього аналізу в 2020 році. Того ж року Інститут розвитку менеджменту (МІМ) приєднався до рейтингу, використовуючи аналіз 63 країн в рамках The IMD World Competitiveness Yearbook. Особливістю цього дослідження є виділення окремого цифрового рейтингу – Індекс Діджитал-конкурентоспроможності, який оцінює знання, технології та готовність до змін у майбутньому [12].

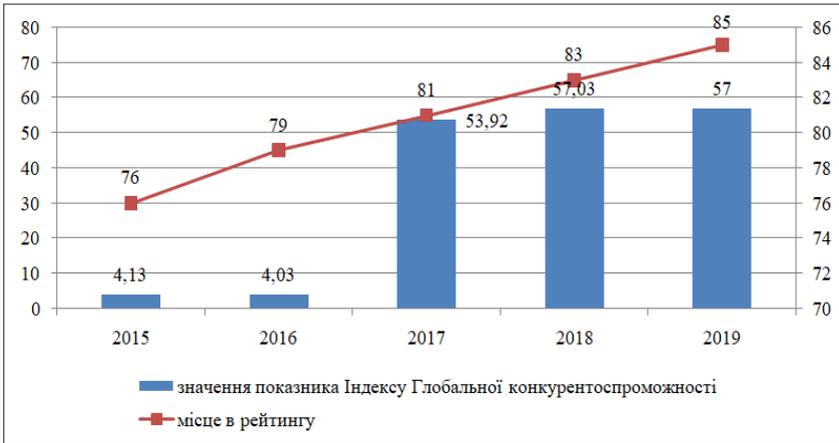


Рис. 17. Рейтинг України за Індексом Глобальної конкурентоспроможності
Джерело: побудовано авторами на основі [11]

Аналіз індексу показує негативну динаміку для України – її позиції в рейтингу знижуються щороку, що свідчить про зменшення конкурентоспроможності. Найслабші результати у 2019 році спостерігались в сферах інституцій, фінансів і макро-економіки. Показники, пов’язані з цифровізацією, залишаються на середньому рівні [11].

Україна посіла 58 місце у 2020 році та 54 місце у 2021 році в Індексі Діджитал-конкурентоспроможності серед 64 країн (рис. 18). Хоча загальний рівень конкурентоспроможності залишається низьким, спостерігається позитивна динаміка з 2016 року. Найкращі результати Україна демонструє у сфері знань, тоді як у сферах технологій та готовності до майбутніх змін – слабші позиції. У 2022 році розрахунки не проводились через нестачу даних [12].

Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) має на меті оцінити стан цифровізації економіки країн Європейського Союзу. Перевагою цього індексу є його широка та комплексна оцінка показників цифрового розвитку, що робить його найбільш популярним індексом для вимірювання цифровізації економіки.

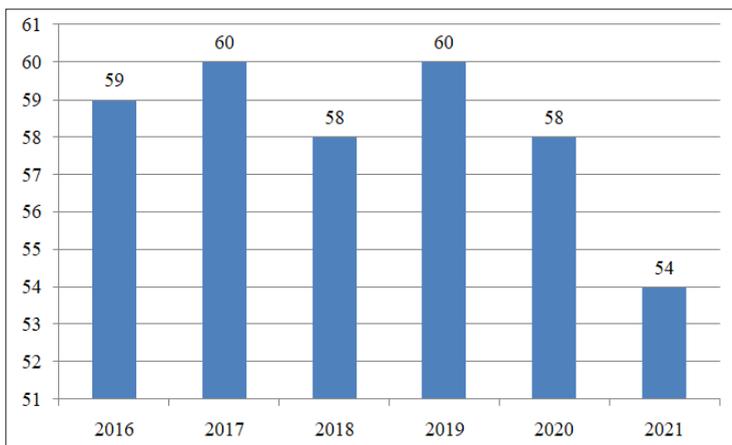


Рис. 18. Динаміка рейтингу України за Індексом діджитал-конкурентоспроможності

Джерело: побудовано авторами на основі [11]

Індекс DESI – це композитний показник, який оцінює рівень цифрового розвитку країн ЄС за чотирма основними напрямками: підключення до інтернету, цифрові навички населення, інтеграція цифрових технологій у бізнес та розвиток цифрових державних послуг. Він фіксує прогрес цифрової конкурентоспроможності, базуючись на даних Євростату, SOCOM, Європейського порталу даних та ООН [13].

Україна наразі не входить до рейтингу DESI через відсутність угоди з ЄС та необхідних стандартів збору даних. Відповідно до Угоди про асоціацію з ЄС, Україна зобов'язалася привести своє законодавство до стандартів ЄС для можливості включення в індекс DESI. У 2023 році Кабмін України затвердив перелік показників DESI та порядок збору даних відповідно до методології ЄС, але для подальших розрахунків потрібна робота Міністерства цифрової трансформації [13].

Включення України до індексу DESI допоможе визначити динаміку цифрового розвитку та сприятиме інтеграції в Єдиний цифровий ринок ЄС. Це дозволить Україні вимірювати та

формувати політику цифрової трансформації, порівнюючи розвиток з іншими країнами ЄС. Для цього уряд повинен забезпечити своєчасне оновлення статистичних даних відповідно до вимог ЄС та врахувати економічний розрив між українськими та європейськими підприємствами при розробці індикаторів.

Індекс цифрової трансформації регіонів України є єдиним індексом, розробленим в Україні, який оцінює рівень інформатизації та успішність цифрової трансформації в 24 регіонах країни. Розроблений Міністерством цифрової трансформації України у 2022 році, цей індекс допомагає аналізувати рівень цифровізації в обласних адміністраціях і виявляти проблеми в процесі цифровізації економіки» [14].

Індекс цифрової трансформації регіонів України за 2024 рік складається з 82 показників та 27 індикаторів, згрупованих у 9 блоків (субіндексів). Він оцінює інституційну спроможність, розвиток інтернету, роботу ЦНАП, впровадження електронного документообігу, цифрову освіту, наявність цифрових сервісів у регіоні, доступність базових електронних послуг та рівень галузевої цифрової трансформації. Індекс базується на нормативно-правових актах і ініціативах, спрямованих на підвищення цифровізації економіки.

У цьому році середній показник Індексу цифрової трансформації регіонів України склав 0,497 бала з 1 можливого. Найкращі результати зафіксовано у сферах базових е-послуг (0,759), інституційної спроможності (0,687) та розвитку інтернету (0,686). Найгірші показники – у впровадженні режиму «без паперів» (0,421), що свідчить про необхідність активізації роботи в цьому напрямі [14].

Окрім індексів цифровізації економіки, існують економічні статистичні показники, які відображають як рівень цифровізації, так і загальні тенденції та динаміку розвитку та впровадження інструментів цифровізації в країні.

Показники цифровізації економіки на мікроекономічному рівні включають частку інноваційно-активних підприємств, які першими впроваджують інноваційні технології, що сприяє як імпорту послуг і товарів ІКТ, так і розвитку власного виробництва

та послуг цього сектору, стимулюючи підвищення попиту на внутрішньому ринку.

Україна загалом відстає від країн ЄС за основними показниками використання ІКТ. Хоча за деякими напрямками – як-от доступ до Інтернету, електронний обмін даними, аналіз «великих даних» та заходи кібербезпеки – відставання не є критичним, у сферах електронної торгівлі, наявності вебсайтів і використання соціальних мереж бізнесом – спостерігається суттєве відставання, навіть від мінімального рівня в ЄС.

Також, хоча Україна не є аутсайдером у використанні таких технологій, як AI, IoT, хмарні сервіси, їх рівень застосування залишається нижчим за середні показники по ЄС [15].

Цифровізація в Україні демонструє позитивну динаміку й охоплює всі сектори – від домогосподарств до органів влади. Основні напрями розвитку – цифрова інфраструктура, кібербезпека та технологічні інновації. Необхідність цифровізації закріплена в державних стратегіях, зокрема у планах економічного відновлення та євроінтеграції [15].

Сприяння розвитку цифрової економіки в Україні потребує врахування перешкод і ризиків. Основні проблеми – низький рівень цифрової грамотності (лише 35,8% населення мають базові ІКТ-навички), особливо в сільській місцевості, що спричиняє цифрову нерівність та ризики шахрайства [15].

Найбільш уразливою групою населення залишаються люди старшого віку (21,5%), що майже не змінилося порівняно з попередніми роками. Також спостерігається висока частка осіб з інвалідністю (12%) та внутрішньо переміщених осіб (11%), хоча ці показники дещо знизилися порівняно з 2023 роком. Менш чисельними, але все ще вразливими залишаються самотні батьки (4%), батьки дітей з інвалідністю (3,5%) і ветерани (3,5%) [16].

Станом на зараз 78% українців регулярно користуються інтернетом (3+ години щодня), що майже не відрізняється від 2023 року (80%). Ще 12% використовують інтернет нерегулярно, а 10% не користуються ним зовсім. Найактивнішими користувачами є ВПО, самотні батьки та ветерани (81,5–86% користуються щодня).

Менш активні – люди з інвалідністю (70 %) і батьки дітей з інвалідністю (72 %). Найменше користуються інтернетом люди похилого віку: лише 48 % роблять це щодня, а 31 % – зовсім не користуються. Для порівняння, серед молоді до 30 років 94 % – щоденні користувачі, і лише 2 % не користуються інтернетом [16].

Інші бар'єри: слабка інфраструктура, еміграція ІТ-фахівців, нестача інвестицій, регуляторні труднощі та зростання кіберзагроз. Додатковими ризиками можуть бути зростання цифрового розриву між регіонами, залежність від іноземних технологій, екологічні наслідки цифровізації та етичні виклики, пов'язані з використанням ШІ [15].

Україна впродовж наступних 10 років потребуватиме близько 4,5 мільйона нових працівників, попри те, що до 6 мільйонів громадян працездатного віку вже виїхали за кордон і багато хто не планує повертатися. Середня зарплата в Україні у 2023 році становила лише 430 доларів на місяць, що не приваблює іноземну робочу силу. Тому критично важливо розвивати цифровізацію та готувати адаптовані кадри. Як приклад, у Великій Британії створено Відкритий університет для ветеранів та людей з інвалідністю, що навчає дистанційно за спеціальними програмами, вирішуючи як освітні, так і соціальні проблеми [17].

Цифрові та інформаційні технології суттєво трансформували сферу освіти в Україні, особливо вищу. Завдяки доступності пристроїв, програмного забезпечення та Інтернету, цифровізація стала поширеним явищем. Студенти активно використовують комп'ютери, смартфони та освітні додатки. У кризові періоди цифрові технології забезпечують безперервність і якість навчання. Крім того, ІКТ не лише покращують традиційне навчання, а й сприяють виникненню нових форматів освіти та взаємодії між учасниками освітнього процесу [18].

Отже, попри успіхи у розвитку цифрової економіки, Україна стикається з низкою викликів (рис. 19).

Цифрова трансформація є ключовим чинником сучасного економічного розвитку України. При системному підході з боку держави цифрові технології сприятимуть формуванню відкритого інформаційного суспільства, розвитку демократії, економічному зростанню, підвищенню продуктивності та якості життя.



Рис. 19. Виклики цифровізації економіки України

Джерело: власна розробка авторів

Основні цілі цифрового розвитку включають прискорення економіки, модернізацію промисловості, підвищення конкурентоспроможності, розвиток цифрового підприємництва та забезпечення доступу громадян до цифрових можливостей. Цифровізація покращує ефективність таких сфер, як освіта, медицина та транспорт, і повинна розглядатися як засіб досягнення вищих суспільних цілей [19].

Цифровізація повинна ґрунтуватися на ключових принципах, які забезпечують її ефективність та користь для суспільства [19].

Основні з них:

1. Рівний доступ для всіх громадян до цифрових послуг, інформації та знань.
2. Покращення якості життя через розвиток послуг, зайнятості, підприємництва, безпеки, освіти, медицини тощо.
3. Економічне зростання за рахунок підвищення ефективності та конкурентоспроможності завдяки цифровим технологіям.

4. Підтримка інформаційного суспільства через створення локального контенту й розвиток ЗМІ.

5. Міжнародне співробітництво, особливо з ЄС, для інтеграції України у світовий цифровий простір.

6. Стандартизація – використання міжнародних стандартів є необхідною умовою для участі в глобальних ринках.

7. Довіра та безпека – цифровізація повинна забезпечувати кіберзахист, конфіденційність та права користувачів.

8. Роль держави – вона має бути лідером, регулятором і рушієм цифрових трансформацій, подолання бар'єрів і стимулювання інфраструктурного розвитку.

В Україні є всі передумови для здійснення цифрового прориву та переходу на вищий технологічний рівень [19].

Серед них:

– Розвинений ІТ-сектор та наявність кваліфікованих фахівців, що доводить успішність українських ІТ-компаній на міжнародному рівні.

– Доступність технологій і обладнання для бізнесу й населення, що підтверджується зростанням попиту та наявністю представництв технологічних компаній.

– Системна інтеграція цифрових рішень – від проектування до повного впровадження.

– Креативність та інноваційність суспільства, що визнається міжнародними рейтингами.

Представлена концепція спрямована на стимулювання внутрішнього попиту, розвиток цифрової економіки та трансформацію ключових сфер життя – економіки, освіти, медицини, екології. Вона визначає основні кроки, виклики та інструменти цифровізації, а також критично важливі проекти для цифрового розвитку країни [19].

Висновки. Проведений аналіз свідчить про зростання рівня цифровізації економіки України. Водночас низка проблем – нестабільна економічна й геополітична ситуація, уразливість критичної інфраструктури, слабкість інституцій, віддаленість літнього населення від цифрових процесів та низький рівень інноваційності бізнесу – суттєво стримують цифровий прогрес.

Цифрова трансформація має потенціал стати потужним чинником сталого економічного розвитку країни за умови врахування як її переваг, так і можливих викликів. Для ефективного впровадження цифровізації важливо реалізовувати освітні ініціативи з підвищення цифрової компетентності населення та підприємців, інвестувати в інфраструктуру з акцентом на якісний інтернет у всіх регіонах, удосконалювати законодавство та системи кіберзахисту, а також створювати економічні стимули для бізнесу до впровадження інновацій.

Україні потрібна комплексна, оновлена стратегія цифровізації з урахуванням сучасних викликів, адаптацією до європейських стандартів, підтримкою бізнесу, населення та забезпеченням кіберстійкості.

Держава відіграє подвійну роль у цифровізації економіки – як регулятор, що формує політику, законодавство та інституції, і як активний учасник, що впроваджує цифрові технології у власну діяльність. Для ефективного розвитку цифрової економіки потрібна комплексна державна політика з впровадження інновацій у всі сфери.

В умовах війни цифровізація стала не просто інструментом зручності, а критичною необхідністю. Україна демонструє приклад стійкості та інноваційності, просуюючи електронні сервіси навіть в умовах бойових дій. Подальший розвиток цифрової економіки стане основою для відновлення країни, залучення інвестицій, підвищення ефективності управління та прозорості процесів.

Список використаних джерел

1. Чуницька І. І., Богріновцева Л. М. Вплив цифрових технологій на розвиток фінансового ринку України. *Економіка та суспільство*. 2023. № 49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-60>.

2. Доповідь про світовий розвиток. Цифрові дивіденди. *Група Світового банку*. URL: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports> (дата звернення: 22.04.2025).

3. Stock T., Seliger G. Opportunities of Sustainable Manufacturing in Industry 4.0. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.01.129> (Last accessed: 22.04.2025).

4. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. *Центр Разумкова*. Видавництво «Заповіт». Київ, 2020. 274 с. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf (дата звернення: 18.04.2025).

5. The Digital Economy and Society Index (DESI). *European Commission*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi> (Last accessed: 18.04.2025).

6. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. *Український інститут майбутнього*. URL: <https://hvylya.net/uk/special-projects/177938-ukraina-2030e-kraina-z-rozvinutoju-cifrov-oju-ekonomikoju> (дата звернення: 19.04.2025).

7. Network Readiness Index. Portulans Institute. URL: <https://networkreadinessindex.org/> (дата звернення: 20.04.2025).

8. Network Readiness Index 2024 Ukraine. Portulans Institute. URL: <https://download.networkreadinessindex.org/reports/countries/2024/ukraine.pdf> (Last accessed: 18.04.2025).

9. Global Innovation Index 2024: Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. URL: <https://doi.org/10.34667/tind.50062> (Last accessed: 20.04.2025).

10. Measuring the Information Society Report 2017. International Telecommunication Union. URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf (Last accessed: 20.04.2025).

11. The Global Competitiveness Report 2019. *World Economic Forum*. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf (Last accessed: 20.04.2025).

12. IMD World Digital Competitiveness Ranking 2024. URL: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/> (Last accessed: 20.04.2025).

13. Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. *European Commission*. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022> (Last accessed: 20.04.2025).

14. Індекс цифрової трансформації регіонів України. Підсумки 2024 року. *Міністерство цифрової трансформації України*. URL:

<https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/reports/ІНДЕКС%202024%202%201.pdf> (дата звернення: 20.04.2025).

15. Пахненко О. М., Мордань Є. Ю., Божко М. О. Оцінювання перспективних напрямків цифрової трансформації економіки країни. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. № 5 (14). С. 259–264. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.14-43> (дата звернення: 20.04.2025).

16. Думки і погляди населення України щодо державних електронних послуг. *Київський міжнародний інститут соціології*. Київ, 2024. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/analitichnyy-zvit-dumky-i-pohlyady-naselennya-ukrayiny-shchodo-derzhavnykh-elektronnykh-posluh-u-2023-rotsi> (дата звернення: 22.04.2025).

17. Архипов П. О. Потенціал цифровізації в Україні та шляхи його підвищення. DOI: <https://doi.org/10.33216/2222-3428-2024-26-12>.

18. Васюта В. Б., Васюта В. В. Вища освіта в умовах цифрової трансформації України. *SCIENCE AND EDUCATION IN THE THIRD MILLENNIUM: Information Technology, Education, Law, Psychology, Social Sphere, Management*. International collective monograph. Institute of Public Administration Affairs. Lublin, Polska, 2024. Р. 135–159 URL: <https://zenodo.org/records/11447811> (дата звернення: 22.04.2025).

19. Череп О. Г., Дашко І. М., Бехтер Л. А., Підлісний Р. О. Переваги та виклики цифровізації економіки України. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2024. Том 9. № 1. С. 131–135. DOI: <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2024-1-21>.