

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
Економіко-правовий факультет
Кафедра економіки та підприємництва

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

на тему: «**Особливості національної економічної політики в умовах
цифрової трансформації**»

«Peculiarities of national economic policy in conditions of digital transformation»

Виконала: студентка заочної форми навчання
спеціальності 051 Економіка
Новохацька Тетяна Юріївна

Науковий керівник:
к.е.н., доц. Крючкова Н.М.

Рецензент:
д.е.н., проф. Мельник В.М.

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри

Захищено на засіданні ЕК №____
протокол №____ від «__» 2024р.

№____ від «__» _____ 2024 р.
Завідувач кафедри

Оцінка _____ / _____ / _____
(за націон., шкалою ЄКТС, бали)
Голова ЕК

_____ д.е.н., проф. Ломачинська І.

_____ к.е.н., доц. Крючкова Н. М.

Одеса – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА НАЦІОНАЛЬНУ ЕКОНОМІКУ	7
1.1. Сутність цифрової трансформачії та її роль у формуванні економічних трендів	7
1.2. Основні принципи та підходи до імплементації цифрових трансформацій в національну економіку	10
1.3. Інституційні перетворення в реалізації економічної політики під впливом цифровізації	14
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	18
2.1. Методичні підходи до вимірювання цифровізації та цифрових трансформацій в економіці: світовий досвід для України	18
2.2. Аналіз сучасного стану цифровізації економіки та її впливу на формування економічної політики в Україні	23
РОЗДІЛ 3. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	37
3.1. Стратегії цифрової трансформації національної економіки	37
3.2. Рекомендації щодо покращення національної економічної політики в умовах цифровізації	44
ВИСНОВК	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	53

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасні можливості, що відкривають цифрові технології для активного повоєнного відродження економіки України та її подальшого сталого розвитку знаходяться у центрі наукової дискусії. Багатьма дослідниками цифровізація визначається як один із чинників соціально-економічного розвитку, проте це питання потребує подальшого ґрунтовного вивчення із теоретичної та прикладної точки зору. Забезпечення стабільного розвитку економічної системи країни багато в чому залежить від правильності та оптимальності застосовуваних інноваційних цифрових інструментів.

Процеси цифровізації стають сьогодні базисом розвитку сучасних держав. Економічна політика держави не є виключенням, вона багато в чому підпорядкована процесам цифровізації та отримує багато нових можливостей для подальшого вдосконалення, проте варто усвідомлювати також, що цифровізація створює і виклики, пов'язані з захистом даних та необхідністю забезпечення кібербезпеки. Проте, безумовно, можливостей розвитку для економіки та економічної політики загалом значно більше, ніж складнощів. Крім того, цифрова економіка стимулює активність бізнесу за рахунок зниження трансакційних витрат та нівелювання асиметрії інформації. Тому цифрова трансформація є надто важливою для розбудови й модернізації національної економіки, удосконалення формування та реалізації ефективної економічної політики держави. Для України впровадження сучасних цифрових технологій в період повоєнного відновлення може стати драйвером активного розвитку та подальшого масштабування економіки на шляху євроінтеграції, що й обумовлює актуальність обраної тематики дослідження даної кваліфікаційної роботи.

Актуальність тематики дослідження кваліфікаційної роботи магістра також обумовлюється наявним науковим доробком провідних зарубіжних та

вітчизняних вчених щодо теоретико-прикладних питань дослідження розвитку цифровізації та цифрової трансформації економіки, економічної політики, її окремих складових в забезпеченні стабільного соціально-економічного розвитку держави, зокрема: С. Бардаш, М. Барна, І. Белова, О. Вишневський, Н. Гавриленко, О. Губарик, Г. Дергачова, А. Довбуш, Л. Кльоба, Я. Колешня, В. Міщенко, С. Міщенко, С. Науменкова, Н. Приказюк, І. Приходько, Н. Руцишин, І. Тарасенко, О. Шаров, М.Атасой, К. Вільямс, К. Н. Коррошер, П. Лупак Моревідж, Н. Негропонтє, С. Чатерджі, М. Россі, Д. Чуїн, К. Яссін та інші.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є вивчення теоретичних та практичних аспектів щодо особливостей формування та реалізації економічної політики держави в умовах цифрової трансформпації.

Поставлена мета обумовила необхідність розв'язання наступних завдань дослідження:

- визначити сутність цифрової трансформпації та її роль у формуванні сучасних економічних трендів;
- вивчити основні принципи та підходи до імплементації цифрових трансформацій в національну економіку;
- дослідити інституційні перетворення в реалізації економічної політики під впливом цифровізації;
- представити методичні підходи до вимірювання цифровізації та цифрових трансформацій в економіці: світовий досвід для України;
- проаналізувати сучасний стан цифровізації економіки та її вплив на формування економічної політики в Україні;
- визначити стратегії цифрової трансформації національної економіки;
- представити рекомендації щодо покращення національної економічної політики в умовах цифровізації.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є економічна політика держави в умовах цифрових трансформацій.

Предметом дослідження є теоретичні концепції та практичні аспекти формування та реалізації економічної політики держави під впливом цифрових трансформацій.

Методи дослідження. В процесі дослідження особливостей національної економічної політики в умовах цифрової трансформації були використані наступні прийоми та методи дослідження: історико-логічний та діалектичний методи - для дослідження сутності і значення цифровізації та цифрової трансформації для економіки країни та формування ефективної економічної політики в умовах новітньої парадигми економічного розвитку; інституційний – при дослідженні інституційних перетворень в реалізації економічної політики під впливом цифровізації; економічного аналізу – для виявлення закономірностей і тенденцій розвитку процесів цифрової трансформації в економіці країни, а також встановлення та оцінки основних чинників, що позитивно чи негативно впливають на показники економічної ефективності з урахуванням цифрових трансформацій; системний аналіз - для вивчення об'єкта дослідження за окремими складовими частинами; порівняння - для встановлення відмінності та спільних рис у досліджуваних процесах, зокрема динаміки змін індикаторів вимірювання цифровізації економіки на основі статичних даних для України; методи економіко-математичного моделювання та прогнозування, зокрема кореляційно-регресійний аналіз - для встановлення залежностей між показниками цифровізації економічних процесів та ключовими показниками соціального-економічного розвитку країни, та виявлення трендів щодо ефективності економіки та окремих складових економічної політики в Україні під впливом цифрових трансформацій; абстрактно-логічний метод - для формування висновків на основі проведеного

системного аналізу та синтезу теорій і практики оцінки ефектів впливу цифровізації та цифрових трансформацій на ефективність економічної політики держави, для теоретичних узагальнень, формулювання висновків та пропозицій за результатами дослідження.

Інформаційною базою дослідження є законодавчі та нормативно-правові акти України, звітні дані Міністерства цифрової трансформації України, наукові публікації вітчизняних і зарубіжних вчених, статистичні дані.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Основні наукові теоретичні та практичні результати кваліфікаційної магістерської роботи висвітлені в 1 науковій фаховій статті (журнал категорії Б), доповідались та обговорювались на міжнародній і вітчизняній науково-практичних конференціях.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 58 сторінок. Робота містить 14 таблиць, 1 рисунок. Список використаних джерел включає 53 найменування.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

1.1. Сутність економічної політики в умовах цифрової трансформації

Процеси цифровізації стають сьогодні базисом розвитку сучасних держав. Економічна система не є виключенням, вона багато в чому підпорядкована процесам цифровізації та отримує багато нових можливостей для подальшого вдосконалення, проте варто усвідомлювати також, що цифровізація створює і виклики, пов'язані з захистом даних та необхідністю забезпечення кібербезпеки. Проте, безумовно, можливостей розвитку для економіки та загалом значно більше, ніж складнощів. Крім того, цифрова економіка стимулює активність бізнесу за рахунок зниження трансакційних витрат та асиметрії інформації, яка спостерігається в деяких сферах. Тому, цифрова трансформація є надто важливою для будь-якої країни, аби нехтувати можливостями, що вона відкриває.

Для України впровадження сучасних цифрових технологій в період повоєнного відновлення може стати драйвером активного розвитку та подальшого масштабування економіки на шляху євроінтеграції.

Незважаючи на очевидні вигоди цифрової економіки, існують також потенційні недоліки цифровізації. Зростаюча цифровізація може вести як до збільшення розриву між розвиненими країнами, так і до зростання нерівності в рамках однієї країни, наприклад, між містами і сільською місцевістю, між різними верствами населення [1]. Що також може бути характерним для України, коли на територіях, що зазнали більших руйнувань в наслідок

військової агресії складніше імплементувати сучасні цифрові технології. Проте стратегічним завданням може бути визначення потенційних можливостей цифровізації саме для стабілізації економіки країни та підвищення ефективності реалізації її економічної політики у перспективі.

Аналіз сучасних літературних наукових джерел засвідчив, що у більшості своїх наукових праць вітчизняні та зарубіжні автори використовують поняття «цифрова економіка», «цифровізація економіки», «цифрова трансформація економіки».

Процес цифровізації є багатовимірним і складним. Цифровізація впливає фактично на всі сфери економічного та соціального життя, трансформуючи суть класичних категорій економічної теорії (товар, послуги, споживання, валюта, дивіденди тощо). Відповідно різні дослідники вивчають цифрові товари – О. Атасой та К. Моревідж [2]; цифрові послуги – К. Вільямс, С. Чатерджі, М. Россі [3]; цифрове споживання – К. Яссін [4]; цифрову валюту – Д. Чуїн [5], С. Науменкова, В. Міщенко, С. Міщенко [6], О. Шаров [7]; цифровий розрив – Н. Коррошер, П. Лупак [8; 9]; цифрові дивіденди – висвітлено в публікація Всесвітнього банку [10].

Поняття «цифровізації економічної політики держави», особливостей її впровадження та розвитку, майже не висвітлено, та здебільшого, трактування цього поняття ґрунтується на вищезгаданих дефініціях.

Термін «цифрова економіка» (digital economy) вперше було застосовано порівняно недавно (у 1995 р.), американським вченим з Массачусетського університету Ніколасом Негропonte, який охарактеризував переваги застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій як чинника становлення нової економіки [11].

Так, на основі робіт Кльоба Л. Г. [12] та Довбуш А. В. і Белової І. М. [13] можна стверджувати, що цифрова економіка - це економічна діяльність, що

використовує цифрові технології. При цьому важливо розуміти, що цифрова економіка - це не просто використання комп'ютерних програм в економічній діяльності, а створення електронних сервісів замість звичних фізичних сервісів, як зазначають І. П. Приходька, О. М. Губарик [14]. Цифрова економіка реалізується не так шляхом повної заміни фізичної праці, скільки шляхом злиття віртуальних (електронних) і контактних (реальних) послуг, що розвиваються для зручності споживачів та бізнесу. Переваги, якими володіє цифрова економіка в контексті розвитку незаперечні: це швидкість надання послуг або здійснення покупок, швидкість контролю за фінансово-економічними операціями, зручність їх здійснення, отримання економії часу та фінансових ресурсів тощо.

На думку багатьох дослідників, зокрема таких як Приказюк Н.В. та Погибиль А.М. [15], а також Бардаш С. [16] цифровізація економіки передбачає, передусім, заміну фізичних об'єктів цифровими, трансформацію реальних операцій електронними, тобто впровадження електронних технологій, що базуються на цифровій електронно-обчислювальній техніці. Гавриленко Н.Г. та Тарасенко І.О. вважають, що цифровізація економіки - це процес впровадження цифрових технологій у всі сфери економічної діяльності, що сприяє підвищенню ефективності, продуктивності та створенню нових бізнес-моделей [17, С.40]. Дергачова Г. М. та Колешня Я. О. визначають цифровізацію економіки як процес оцифрування традиційних бізнес-процесів та послуг з метою створення додаткової цінності для компаній та їх клієнтів [18, С.285].

Вишневський О.С. розглядає процес цифровізації економіки через впровадження цифрових інструментів та платформ для оптимізації процесів прийняття рішень у сфері економіки, що забезпечує швидкий доступ до даних та аналітики для формування обґрунтованих політичних рішень [19, С.177].

За Х. Чавула, А. Чекол цифрова економіка – економіка, яка заснована на електронних товарах і послугах, вироблених за допомогою електронного бізнесу і торгівля якими ведеться за допомогою електронних засобів [20].

Д. Тапскотт трактує цифрову економіку як таку, що заснована на домінуючому застосуванні цифрових технологій [21]. Тобто, незважаючи на існуюче трактування даного визначення, що це «система, заснована на методах кодування та передачі інформації, для здійснення різнопланових завдань за найкоротші проміжки часу», сам перелік даних технологій є предметом дискусій вчених різних країн не перший рік. Відповідно питання впливу цифровізації на процес забезпечення стабільності економіки країни також потребують пильної уваги наукової спільноти.

Таким чином, на підставі аналізу та синтезу вищезазначених підходів можна надати визначення поняття «цифровізація економічної політики держави» як процесу інтеграції цифрових технологій, інструментів та рішень у процесі розробки, впровадження, моніторингу та оцінки економічної політики держави з метою підвищення її ефективності, прозорості, адаптивності та доступності для громадян і бізнесу.

1.2. Основні принципи та підходи до імплементації цифрових трансформацій в національну економіку

На підставі проведеного аналізу у попередньому підрозділі кваліфікаційної роботи можна визначити, що цифрова трансформація економіки в цілому та економічної політики зокрема передбачає здійснення процесів кардинальної перебудови організації, управління, функцій та методів діяльності, інформаційної культури та інформаційної свідомості всіх економічних суб'єктів за рахунок використання ними інформаційних

технологій. В основі розуміння сутності цифровізації лежить концепція «Індустрія 4.0», яка передбачає, що цифрові технології - це те, що дозволяє здійснити цифровізацію всіх фізичних активів та створити цифрову екосистему з цифровими продуктами та послугами. Якщо узагальнювати літературні джерела, то стає можливим визначити, що цифровізація рухається у трьох основних напрямках - «Інтернет речей», технологій «Big Data» та машинного навчання [13]. При цьому не заперчується, що існують цифрові технології, які давно застосовуються для конкретних економічних галузей, проте від цього їх значимість не знижується. Загалом, погляди вчених на сутність цифровізації можна представити у вигляді систематизованої таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Підходи до трактування цифровізації за напрямками та можливостями імплементації при формуванні економічної системи держави

Підхід до розуміння цифровізації	Характеристика підходу	Напрямок прямого впровадження цифрових технологій
Якісно новий тип розвитку економічної системи	Новітність такого типу економіки полягає в тому, що для розвитку їх необхідні інноваційні технології, впровадження яких дозволяє мінімізувати витрати різних видів	Інноваційні технології
Система соціально-економічних та організаційно-економічних відносин, заснованих на використанні цифрових інформаційних та телекомунікаційних технологій	В цьому контексті, смарт економіка орієнтована на розвиток сфер, які в першу чергу стають важливими для простих громадян, а технології стають у пригоду в повсякденному житті	Технології для громадян та повсякденного життя
Тип економіки, що характеризується активним впровадженням та практичним використанням	Інформація розглядається як основне джерело користі та найбільш цінний ресурс, а її правильне та раціональне	Новий етап розвитку економічних систем, інновацій

цифрових технологій для збирання, зберігання, обробки, перетворення та передачі інформації у всіх сферах людської діяльності	використання даватиме змогу вибудувати економічну систему нового рівня розвитку, що дозволить автоматизувати багато простих повсякденних функцій	
Тип економічної системи, що вимагає значних інвестицій в розвиток технологій	Акцент зроблено на витратах, які необхідні для впровадження системи смарт економіки, проте варто підкреслити, що інвестицій в побудову інноваційних технологій, та смарт міст зокрема, носять тимчасовий характер, далі кошти будуть витрачатися на підтримання та вдосконалення системи смарт економіки	Інвестицій в інноваційні технології
Інноваційний уклад економічного життя, який дає багато перспектив та можливостей компаніям та громадянам	Функціонування цифрової економіки дасть можливість забезпечити компаніям та громадянам швидкий доступ до різних видів інформації та до послуг, що також є одним із базових елементів інноваційного розвитку	Доступ до інформації для інноваційного розвитку
Може бути реалізованою лише в країнах з високим рівнем життя та потужною економікою	Для підготовки до впровадження та реалізації концепції цифрової економіки, держава повинна мати фінансове підґрунтя у вигляді досить розвиненої, стабільної, стійкої економіки та достатнього рівня життя населення для сприйняття інновацій	Готовність економіки до сприйняття інновацій
Тип економічної системи, що створює передумови для рівномірного розвитку різних сфер та галузей	Побудова цифрової економіки передбачає, що для економічного розвитку необхідною є рівномірність та здатність поступово зосереджувати зусилля держави на всіх сферах та галузях	Орієнтованість на економічний розвиток

Джерело: складено автором на основі [13, 14]

Отже, за результатами систематизації матеріалу в таблиці 1.1, можна стверджувати, що цифровізація відкриває велику кількість нових можливостей для розвитку економіки загалом, створює додаткові робочі місця, забезпечує приплив інвестицій тощо.

При цьому, можна виділити основні напрями цифрових трансформацій при формуванні та реалізації економічної політики держави з метою підвищення її ефективності:

1. автоматизація адміністративних процедур – створення цифрових платформ для збору, аналізу та обробки економічних даних, зокрема, бюджету, податкової системи, соціального забезпечення;
2. впровадження цифрових сервісів – надання громадянам і бізнесу зручних електронних послуг у сфері економічного регулювання, наприклад, подачі податкових декларацій, отримання фінансової підтримки тощо;
3. прийняття рішень на основі даних – застосування великих даних (Big Data), штучного інтелекту та інших технологій для аналізу економічної ситуації та прогнозування наслідків економічної політики;
4. прозорість і підзвітність – забезпечення відкритого доступу до інформації про економічні рішення, витрати бюджету та результати впроваджених політик;
5. цифрова взаємодія – створення екосистеми для інтеграції різних рівнів державного управління та співпраці з громадянським суспільством і бізнесом через цифрові платформи;
6. підвищення рівня інформаційної культури та інформаційної свідомості економічних суб'єктів.

Таким чином, комплексне досягнення результатів на даними напрямками сприятиме модернізації управлінських процесів, покращенню якості державних

послуг і підвищенню конкурентоспроможності економіки через використання сучасних технологій.

1.3. Інституційні перетворення в реалізації економічної політики під впливом цифровізації

Цифровізація економіки проявляється у всіх сферах життєдіяльності людини (праці, побуті, дозвіллі), відбувається зміна ринків, технологій, моделей організації виробництва та інструментів державного управління. Усе більшою стає частка економічно активного населення, представники якого вже народилися в епоху Інтернету та мають цифровий, а не аналоговий світогляд, образ мислення та дії. При цьому триває трансформація формальних і неформальних інститутів, нові умови формують нові ризики та проблеми стратегічного характеру, які потребують вирішення на національному рівні з використанням нових технологічних можливостей. Постає актуальна проблема гармонійної цифровізації об'єкта (національної економіки) та суб'єкта управління (системи державного управління). Це обумовлює необхідність якісного підвищення ефективності процесу стратегічного управління розвитком національної економіки через його цифровізацію.

Однак наявні наукові розробки у сфері цифровізації та стратегування розвитку національної економіки не враховують положень нової інституційної економічної теорії (Д. Аджемоглу, Дж. Робінсон [24], Д. Норт [25], Н. Осадча [26], Дж. Ходжсон [27]) та австрійської школи економічної теорії (Н. Кахановські [28], Л. Мізес [29]). Це унеможлиблює застосування системного підходу до вдосконалення процесу стратегічного управління в умовах цифровізації економіки для використання нових технологічних можливостей і мінімізації ризиків.

Одним із фундаментальних елементів формування сучасної інформаційної економіки є цифрові платформи, які й стали інституційною інновацією. Кінець XX та початок XXI ст. характеризуються революцією платформ [30]. До переліку найдорожчих компаній світу за ринковою капіталізацією входять Apple, Microsoft, Alphabet (Google), Amazon, Facebook, Alibaba, Tencent. Основу діяльності всіх цих компаній становлять однойменні цифрові платформи. Також всесвітньо відомими є інші платформні компанії: Uber, Airbnb, BlaBlaCar та ін. Відбувається різностороннє проникнення платформ у всі аспекти діяльності кожної людини, яка пов'язана з роботою, побутом і дозвіллям.

Дані про технологічний процес створення товару або надання послуги, його стан, учасників перетворюються на ключовий чинник виробництва. Створення можливостей для автоматизації виробничих операцій (будь то створення матеріального об'єкту або надання послуги), алгоритмізація управління, вдосконалення технологій обміну даними, формування цифрових двійників, швидкий розвиток і впровадження технологій штучного інтелекту перетворюють ЦП на справжній двигун економічного розвитку. Зміни, що провокуються появою ЦП, як організаційної форми координації та управління трансакційними витратами, стосуються усіх елементів інституційної архітектури [31]. На мегаекономічному рівні вони провокують суттєві перетворення механізмів інституційного облаштування соціально-економічних моделей країн світу, інтеграційних союзів, глобального господарства в цілому. На макроекономічному рівні відбуваються трансформації соціальних систем виробництва, режимів накопичення та способів розвитку, соціально-економічних систем. На мезоекономічному рівні відбувається корекція базових інституцій соціальних сфер та механізмів забезпечення злагодженого функціонування інституційних блоків в рамках

кожної з соціальних сфер. На мікроекономічному рівні ЦП стають основою появи нового елементу інституційної архітектури – інституційних екосистем («інституційних рифів» в термінології постінституціоналізму). Суттєві зміни відбуваються в організації механізмів виникнення та функціонування традиційних інституцій, інституційних органів та інституційних конвенцій. На наноекономічному рівні забезпечується можливість докорінної трансформації засад забезпечення виконання інституційних функцій та інструментарію втілення інституційних форм. Впровадження цифрових технологій, опора на ЦП, докорінним чином змінює місце, роль, значення, динаміку впливу на функціонування інституцій та інституційних систем у цілому індивідуальних знань, вмінь, навичок та організаційних рутин як будівельних блоків інституцій. В решті решт, зміни, що відбуваються в економіці провокують трансформацію ціннісного підґрунтя формування інституційних систем.

Таким чином, можна визначити зміни, що відбуваються на кожному з вказаних рівнів інституційної архітектури. На мегаекономічному рівні дані – ключовий чинник забезпечення виробничого процесу на ЦП, становлять базовий фундамент глокалізації. Віртуальні дані, як основа подолання просторових обмежень підтримки єдності виробничого процесу на глобальному рівні, поєднуються з локалізацією матеріальних чинників виробництва на регіональному рівні. Традиційні ланцюжки створення цінності перетворюються на мережі, в яких завдяки використанню цифрових технологій, локалізуються та дублюються окремі етапи виробничого процесу за збереження його глобальної єдності. Реальна глокалізація забезпечується можливістю поєднання глобалізації віртуальних і локалізацією матеріальних складових виробничого процесу.

В межах ринкової інституційної матриці кардинальним чином змінюються інструменти, напрями, механізми, структура, перелік активних учасників

взаємодії в сферах відносин власності, найманої праці, підприємницької діяльності, грошових систем (особливо в контексті їх приватизації), конкурентної боротьби. Мінімізація трансакційних витрат та можливість у безперервному режимі контролювати на ЦП використання об'єктів власності зумовлює кардинальні зміни у сфері відносин власності. За твердженням Дж. Шульца та Ф. Перзановського [32] цифровізація економіки зумовлює закінчення епохи власності. Увагу М. Мангера [33] зосереджено на скороченні трансакційних витрат як інструменті формування економіки спільного споживання, що перетворюється на альтернативу економіці, заснованій на приватній власності. Віртуалізація об'єкта власності, формування мережі, як середовища її існування та розосередження елементів кошика прав власності призводять до суттєвого послаблення традиційних правових форм її підтримки. Доступність запозичення, на основі використання ЦП, певних речей саме тоді, коли виникає потреба у них, виключає необхідність володіння ними на постійній основі. Це дозволяє урізноманітнити 39 варіанти споживання, більш ефективного використання потенційно доступних ресурсів, сприяє розвитку суспільної довіри. Інтенсифікація використання об'єктів власності, забезпечує зростання суспільної ефективності, скорочення екологічного навантаження на природу. Можливість аутсорсингу операцій, пов'язаних з використанням виробничого устаткування, перетворюють володіння технологіями виробництва на передумову успішної підприємницької діяльності.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

2.1. Методичні підходи до вимірювання цифровізації та цифрових трансформацій в економіці: світовий досвід для України

Цифрова трансформація впливає на прискорення економічного розвитку та суспільства складними та взаємопов'язаними способами, що обумовлює потребу у чітких та узгоджених правилах, а також інструментах вимірювання цифрової економіки як основи для спільного використання цифрових даних в різних галузях економіки.

В міжнародній практиці сформовані набори інструментів для вимірювання конкурентоспроможності цифрової економіки. Так, в ЄС ключовим аналітичним інструментом вимірювання цифрової економіки є Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI), який узагальнює відповідні показники розвитку країн у цифровій конкурентоспроможності. Методологія I-DESI створює можливість порівнювати та оцінювати результати роботи європейських країн з рештою країн світу. У 2020 р. 24 показники I-DESI було виміряно та проаналізовано у 45 країнах світу [35]. У Великобританії оцінювання економіки цифрового сектору здійснюється на основі статистичних даних про внесок цифрового сектору в економіку, який вимірюється валовою доданою вартістю (зайнятість; імпорт та експорт товарів/послуг; кількість підприємств). Цифровий сектор визначається цифровими стандартними кодами промислової класифікації (SIC07) згідно методології економічного оцінювання секторів [36]. В Японії розраховується Індекс міжнародної конкурентоспроможності Інтернету речей, який аналізує

галузь ІКТ за двома напрямками: ринок ІоТ (розумне місто, підключений автомобіль тощо) та звичайний ринок ІКТ (хмарні обчислення, обладнання фіксованої мережі). Розрахунок індексу базується на 16 статтях вартості продукції/послуг та потенційній конкурентоспроможності, що включає дослідження та розробки, а також злиття та поглинання компаній [37]. Згідно Декларації міністрів цифрової економіки G20 [38], для моніторингу цифрової трансформації в національних масштабах необхідною умовою є відображення статистичних вимірювань та використання набору інструментів для більш повного розуміння ключових елементів цифрової економіки [39]. Дорожня карта для оцифрування G20 «Набір інструментів вимірювання цифрової економіки», розроблена Дирекцією з питань науки, технологій та інновацій і Дирекцією статистики та даних ОЕСР, окреслює спільні рамки та об'єднує різні методологічні підходи на основі міжнародних стандартів [40]. Запропонований набір інструментів складається із понад 30 ключових показників ІКТ, які слугують загальною основою для міжнародних порівнянних статистичних даних і згруповані в чотири категорії відповідно до мети вимірювання [41]:

1. Інфраструктура включає набір інструментів та індикаторів для вимірювання технології M2M. Показники охоплюють розвиток фізичної та сервісної інфраструктури; доступ до мереж мобільного та фіксованого зв'язку; доступ до мереж наступного покоління та динаміку розвитку домашнього господарства і бізнесу.

2. Розширення можливостей суспільства, яке ідентифікується з потребою систематичного вимірювання навичок, здібностей та компетенцій, що відображають здатність цифрової економіки впливати на використання нових технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей, 3D-друк, робототехніка, блокчейн тощо.

3. Впровадження технологій та інновацій в різних галузях економіки та їх вплив на зміну доданої вартості (показники відображають технології у цифровій галузі, нові бізнес-моделі та роль ІКТ для розвитку інновацій).

4. Економічне зростання, пов'язане з ринком праці вимірюється показниками впливу цифрових технологій на міжнародну торгівлю, електронну комерцію, ринок праці, створення нових робочих місць та додану вартість, інвестиції в ІКТ та зростання продуктивності праці.

Окрім того, у досягненні Цілей сталого розвитку важливу роль відіграє тематичний перелік показників ІКТ, започаткований Партнерством з вимірювання ІКТ для розвитку (ICT4D) Міжнародного союзу електрозв'язку [42], який доповнює загальний набір інструментів та індикаторів, і стосується таких сфер, як: інфраструктура ІКТ та доступ; доступ та використання ІКТ домогосподарствами і приватними особами; використання ІКТ підприємствами; сектор ІКТ; торгівля ІКТ-товарами; ІКТ в освіті; електронні відходи та електронне урядування. Перелік включає 26 показників ІКТ, дотичних до 11 Цілей сталого розвитку.

В існуючій моделі міжнародної системи вимірювання Глобального звіту про інформаційні технології Світового Економічного форуму та Міжнародного валютного фонду міжнародні організації [42], які є активними членами ICT4D, використовують різні підходи для вимірювання цифрової економіки і пропонують широкий спектр показників, які пов'язані з цифровими даними в різних галузях економіки у контексті бізнес-бізнес (B2B), бізнес-держави (B2G) та державне управління (G2B) для впровадження процесно-орієнтованої системи статистичної інформації.

Як свідчить досвід розвинених країн, ширше розмежування секторів цифрової економіки полягає у використанні набору інструментів для вимірювання конкурентоспроможності та визначення цифрової інтенсивності

секторів на основі таксономії, яка доповнює існуючі класифікації на галузевому рівні [42].

«У Кореї сформовано План статистики ВВП, що відображає цифрову економіку і включає набір інструментів вимірювання економіки спільного використання (спільний доступ домогосподарств, послуги P2P тощо) та цифрову економіку (цифрова комерція, цифрова послуга).

Служба цифрового обслуговування казначейства Канади згідно проекту ОЕСР Going Digital на основі статистичних досліджень цифрової економіки вимірює вплив цифрових технологій. Пріоритетними напрямками вимірювань визначені: внутрішнє використання цифрових інновацій, цінність даних та штучного інтелекту, цифрові компанії.

Шкала вимірювання цифрової економіки ВВП Китаю складається з цифрової індустрії (телекомунікації, Інтернет-індустрія, програмне забезпечення, інформаційні технології, виробництво електронної інформації) та цифровізації галузей (підвищення ефективності існуючих та нових галузей) і вимірюється індексом оцифрування промисловості (IDI).

У Сінгапурі стимулювання оцифрування підприємств здійснюється у рамках загальнодержавного підходу щодо посилення управління ІКТ в державному секторі (Framework for the digital economy). Стратегічними пріоритетами для посилення конкурентних переваг цифрової економіки визначено: прискорення оцифрування традиційної промисловості та підтримки бізнесу і працівників; створення конкурентних переваг за рахунок отримання цінності від нових екосистем та створення цифрової індустрії наступного покоління. Формування цифрових показників вимірювання цифрової економіки здійснюється згідно набору інструментів для відстеження розвитку талантів, досліджень та інновацій.» [44]

Визначення та вимірювання цифрової економіки в США здійснюється Бюро економічного аналізу для оцінювання комплексного внеску цифрової економіки у ВВП на основі результатів щорічного оновлення рахунків міжнародних транзакцій, рахунків міжнародної інвестиційної позиції та ін. Процес оцінювання передбачає концептуальне визначення цифрової економіки; ідентифікацію товарів та послуг і використання системи ідентифікації галузей.

Основою цифрових вимірювань, окрім вищезазначеного набору інструментів та тематичного переліку показників ІКТ, слугують також адміністративні дані, які передаються Євростату, ОЕСР та МСЄ для включення регуляторними органами до міжнародної бази даних моніторингу кількості підписок постачальників телекомунікацій на фіксований або мобільний широкопasmовий зв'язок тощо.

Проблемою в оцінюванні стану справ цифрової економіки в Україні з точки зору наявності даних, необхідних для розрахунку індексу DESI, є відсутність затвердженої методології та методів розрахунку цифрових показників для вимірювання цифрової конкурентоспроможності, а також чітко визначених, кількісно вимірюваних критеріїв. Міністерство цифрової трансформації України створює нові цифрові стандарти спецзв'язку, які включають технічні (пов'язані з тим, як працює інфраструктура Інтернету), веб- (пов'язані з використанням вмісту) та мобільні стандарти для документування цифрових геопросторових даних [44]. Водночас не визначено перелік показників та методологію збору даних, у тому числі щодо доступу до ІКТ, використання ІКТ, а також навичок в роботі ІКТ відповідно до Цілей сталого розвитку. Ураховуючи важливість забезпечення надійності статистичних даних цифрової економіки для прискорення економічного відновлення, важливим є вдосконалення методів оцінювання показників

цифрової економіки та зміцнення статистичної інфраструктури для формування додаткових показників, що описують нове середовище, зумовлене цифровізацією, з урахуванням досвіду розвинених країн.

2.2. Аналіз сучасного стану цифровізації економіки України

Аналіз тенденцій розвитку цифрової економіки, цифрових трансформацій в економічній системі та політиці в Україні ускладнюється обмеженістю офіційної статистики. На відміну від європейської практики (Eurostat.eu), вітчизняна статистична служба почала здійснювати моніторинг параметрів цифровізації діяльності економічних суб'єктів країни порівняно нещодавно – лише кілька років тому. Відповідно, наразі ми можемо оперувати тільки даними починаючи з 2017 р., а в більшості випадків – навіть з 2019 р. У регіональному розрізі, починаючи з 2022 року Міністерство цифрової трансформації України розраховує та оцінює Індекс цифрової трансформації регіонів України, що сприяє проведенню комплексної та поглибленої оцінки розвитку цифрової економіки у країні, особливо в умовах воєнного стану.

Згідно методологічного підходу «Набір інструментів вимірювання цифрової економіки», розробленого Дирекцією з питань науки, технологій та інновацій і Дирекцією статистики та даних ОЕСР на основі міжнародних стандартів, розглянутого нами у попередньому підрозділі даної магістерської роботи, проведемо аналіз по відповідних показниках вимірювання цифровізації та цифрової трансформації економіки України за наявними статистичними даними (2018-2023 рр.), зокрема: використання ІКТ на підприємствах в Україні - електронна торгівля, виставлення рахунків-фактур, аналіз «великих даних», фахівці та навички у сфері ІКТ, інциденти безпеки,

використання мережі Інтернет, соціальних медіа, послуг хмарних обчислень, використання 3D друку, віддаленого доступу, робототехніки, безпека ІКТ, ІКТ та навколишнє середовище (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1

Використання ІКТ на підприємствах в Україні – електронна торгівля

Показник/рік	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Кількість підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, од.	2476	2440	2494	2513	2346	2478
<i>у % до загальної кількості підприємств</i>	5,0	4,8	4,9	5,0	6,1	6,9
Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманий від електронної торгівлі, млн.грн.	228,1	292,7	364,6	435,9	465,3	547,6
<i>у % до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств</i>	3,5	4,5	5,0	5,3	5,9	5,7
Частка кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, у загальній кількості підприємств за видами продажів, %:						
- <i>через власний вебсайт/ вебдодатки;</i>			3,9	-	4,2	4,5
- <i>вебсайти/ вебдодатки для електронної торгівлі, які використовуються декількома підприємствами;</i>			2,5	-	2,6	2,4
- <i>через повідомлення типу EDI</i>			3,3	-	1,7	2,6
Частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі, у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами продажів, %:						
- <i>через власний вебсайт/ вебдодатки</i>			10,9	-	3,3	3,2
- <i>вебсайти/ вебдодатки для електронної торгівлі, які використовуються декількома підприємствами</i>			1,9	-	0,6	0,6
- <i>через повідомлення типу EDI</i>			1,9	-	2,0	1,9
Частка кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю через вебсайти або вебдодатки, у загальній кількості підприємств за типом замовника, %						
- <i>фізичні особи</i>			3,8	-	3,9	4,4
<i>підприємства та органи державної влади</i>			3,1	-	3,2	3,4
Частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманого від електронної торгівлі через вебсайти або вебдодатки, у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за типом замовника, %						
- <i>фізичні особи</i>			8,6	-	2,0	2,1
<i>підприємства та органи державної влади</i>			4,2	-	2,0	1,7
Частка кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, у загальній кількості підприємств за місцем розташування клієнтів, %						
- <i>Україна</i>				4,2	4,9	5,3

- країни Європейського союзу	0,5	0,7	0,8
- решта світу	0,3	0,4	0,5

Складено автором за результатами дослідження на підставі даних

[<https://www.ukrstat.gov.ua/>]

Аналіз даних таблиці свідчить, що кількість підприємств, які здійснювали електронну торгівлю у 2018 р. було 2476, а в наступні роки цей показник залишався відносно стабільним з невеликими коливаннями, зокрема, у 2023 р. кількість підприємств становила 2478. Частка таких підприємств у загальній кількості зростає з 5% у 2018-2021 роках до 6.1% у 2022 р. та 6.9% у 2023 р., що вказує на поступове зростання популярності електронної торгівлі. За показником обсягу реалізованої продукції, отриманої від електронної торгівлі спостерігається поступове зростання обсягів реалізації: з 228.1 млн грн у 2018 р. до 547.6 млн грн у 2023 р., що свідчить про суттєве зростання обсягів продажів через електронну торгівлю, частка електронної торгівлі у загальному обсязі реалізованої продукції також має тенденцію до зростання: з 3.5% у 2018 р. до 5.9% у 2023 р. Через власний вебсайт або вебдодатки: цей вид продажів використовували 3.9% підприємств у 2018 р., і його частка дещо зросла до 4.5% у 2023 р.; через вебсайти для електронної торгівлі, які використовуються декількома підприємствами: частка таких підприємств зменшилася з 2.5% у 2018 р. до 2.4% у 2023 р., що вказує на зменшення популярності цього каналу; через повідомлення типу EDI: цей канал залишається стабільним, з часткою 3.3% у 2018 р. до 2.6% у 2023 р. При цьому, частка обсягу реалізованої продукції за видами продажів через власний вебсайт або вебдодатки мали значну частку - 10.9% у 2018 р., але знизилася до 3.2% у 2023 р. Вебсайти для електронної торгівлі, що використовуються декількома підприємствами, мали незначний обсяг (1.9% у 2018 р. та 0.6% у 2023 р.). Повідомлення типу EDI стабільно займали невелику частку у

загальному обсязі — близько 1.9% у 2018 р. та 1.2% у 2023 р. Частка підприємств, що здійснювали електронну торгівлю з клієнтами в Україні, коливалася від 4.2% у 2018 р. до 5.3% у 2023 р.; співпраця з клієнтами з Європейського Союзу зростає з 0.3% у 2018 р. до 0.9% у 2023 р., що свідчить про розширення географії продажів; решта світу займала частку від 0.3% у 2018 р. до 0.6% у 2023 р.

Таким чином, спостерігається загальне зростання популярності електронної торгівлі серед підприємств, що проявляється у збільшенні кількості підприємств та обсягів реалізованої продукції. Основний акцент робиться на продажах через власні вебсайти або вебдодатки, однак частка цього каналу з часом знижується. Взаємодія з фізичними особами та клієнтами з України залишається основною, при цьому зростає співпраця з ЄС та іншими країнами, що вказує на поступову інтеграцію українських підприємств у міжнародні ринки електронної комерції.

Таблиця 2.2

Ступінь покриття мережею Інтернет економічного сектору України

Показник/рік	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Кількість підприємств, які мають доступ до мережі Інтернет, од.	43303	43785	-	44508	42785	34204
<i>у % до загальної кількості підприємств</i>	88.0	86.4	-	86.6	85.1	88.8
Кількість зайнятих працівників, які мають доступ до мережі Інтернет, осіб	1064745	1090035	-	1133069	1105857	1103801
<i>у % до загальної кількості зайнятих працівників підприємств</i>	27.1	28.4	-	28.0	28.2	32.8
Частка кількості підприємств, що мають найманих фахівців у сфері ІКТ, у загальній кількості підприємств, %	22.3	21.6	-	21.7	17.7	22.3
Частка кількості підприємств, що використовують соціальні медіа,	29.7	30.1	-	-	29.1	

у загальній кількості підприємств, %						
з них за видами соціальних медіа:						
- соціальні мережі	25.0	25.7	-	-	24.3	
- блоги чи мікроблоги підприємства	7.0	7.2	-	-	6.8	
- вебсайти чи прикладні програми (вебдодатки) для обміну мультимедійним вмістом	12.4	12.8	-	-	12.3	
- інструменти обміну знаннями на основі Wiki	11.4	11.4	-	-	11.0	
Частка кількості підприємств, що купують послуги хмарних обчислень, у загальній кількості підприємств, %	9.8	10.3	-	10.2	9.8	

Складено автором за результатами дослідження на підставі даних [https://www.ukrstat.gov.ua/]

Так, кількість підприємств, які мають доступ до мережі Інтернет у 2018 р. складала 43,303 одиниці, але у 2019 р. вона зросла до 43,785, що свідчить про зростання рівня інтернет-доступності для підприємств. У 2020 р. дані відсутні, але в 2021 р. кількість знову зросла до 44,508 одиниць. В наступні роки спостерігається спад: у 2022 р. показник знизився до 42,785, а у 2023 р. - до 34,204 одиниць. Це може свідчити про зменшення кількості активних підприємств або зниження потреби в інтернет-доступі в певних секторах. Відсоток підприємств, які мають доступ до Інтернету у 2018 р. складав 88% і знижувався до 86.4% у 2019 р., що може вказувати на деякі коливання в рівні інтернет-проникнення. У 2021 р. показник залишився стабільним на рівні 86.6%, проте у 2022 р. знову знизився до 85.1%. У 2023 р. відсоток збільшився до 88.8%, що, ймовірно, пов'язано з підвищенням значення цифрових технологій у діяльності підприємств.

Показник щодо кількості зайнятих працівників, які мають доступ до мережі Інтернет з 2018 до 2019 року кількість зайнятих працівників із

доступом до Інтернету зросла з 1,064,745 до 1,090,035, що вказує на поступове розширення цифрових можливостей для працівників. Дані за 2020 рік відсутні, але в 2021 р. цей показник досяг 1,133,069 осіб, що свідчить про значне зростання. У 2022 р. спостерігалось незначне зниження до 1,105,857 осіб, а у 2023 р. кількість знову трохи зросла до 1,103,801 осіб. Відсоток зайнятих працівників з доступом до Інтернету у 2018 р. становив 27.1%, після чого зріс до 28.4% у 2019 р., у 2021-2022 роках спостерігається стабільність на рівні близько 28%, у 2023 р. частка різко зросла до 32,8%, що, ймовірно, свідчить про зростання цифровізації та підвищення значення інтернет-доступу для працівників.

Частка підприємств, що мають найманих фахівців у сфері ІКТ у 2018 р. становила 22,3%, у 2019 р. він дещо знизився до 21,6%., у 2021 р. - збільшилася до 21,7%, проте в 2022 р. вона значно зменшилася до 17,7%, а у 2023 р. повернулася на рівень 22,3%.

Підприємства активно використовують соціальні медіа, зокрема соціальні мережі, як головний інструмент для взаємодії з клієнтами та просування бренду, хоча частка дещо зменшилася у 2020 р. Спостерігається стабільність у використанні Wiki-платформ та мультимедійних вебдодатків, хоча певне зниження у 2020 р. може свідчити про зміни у стратегіях компаній. Загалом, підприємства поступово розширюють свій набір інструментів соціальних медіа, проте у 2020 р. спостерігається незначне зниження використання більшості з них, що може бути пов'язано із зовнішніми чинниками або змінами у стратегічному підході до цифрового маркетингу та внутрішнього обміну інформацією.

Частка підприємств, що користуються хмарними обчисленнями, залишається відносно стабільною, коливаючись в межах 9.8% - 10.3% протягом аналізованих років.

Незначні коливання можуть бути пов'язані з різною потребою підприємств у масштабованих обчислювальних ресурсах або доступністю хмарних рішень, які задовольняють їхні потреби.

Загалом, попит на хмарні послуги зберігається на стабільному рівні, що вказує на їхню важливість, але також на можливе обмежене зростання в певних секторах, які вже інтегрували хмарні технології.

Таблиця 2.3

Використання “великих даних” підприємствами в Україні

Показник/рік	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Частка кількості підприємств, що проводили аналіз «великих даних», у загальній кількості підприємств, %	12.5	11.9	12.7	8.2	12.5	
<i>з них:</i>						
на основі даних, отриманих зі смарт-пристроїв	5.9	5.7	5.7	2.1	5.9	
на основі геолокаційних даних, отриманих із портативних пристроїв	3.4	3.7	4.0	4.5	3.4	
на основі даних, згенерованих із соціальних медіа	3.3	3.3	3.4	3.0	3.3	
на основі інших джерел	6.0	5.6	5.8	2.9	6.0	

Складено автором за результатами дослідження на підставі даних [https://www.ukrstat.gov.ua/]

Частка підприємств, що проводили аналіз великих даних у 2018 р. становила 12.5% і знизився до 11.9% у 2019 р., однак у 2020 р. вона зросла до 12.7%. У 2021 р. відбулося різке зниження до 8.2%, але в 2022 р. частка повернулася до 12.5%. Це свідчить про значні коливання, можливо, під впливом зовнішніх факторів або змін у доступності технологій.

Аналіз даних на основі даних зі смарт-пристроїв у 2018 р. 5.9% підприємств використовували дані зі смарт-пристроїв, а у 2019 і 2020 роках цей показник зменшився до 5.7%. У 2021 р. частка знизилася до 2.1%, що може свідчити про зниження доступності або потреби у таких даних, але у 2022 р. цей показник повернувся до 5.9%.

Протягом аналізованого періоду частка підприємств, що використовували дані із соціальних медіа, залишалася відносно стабільною, коливаючись в межах 3.0% - 3.4%. Це свідчить про стабільний рівень зацікавленості у даних з соціальних медіа, які можуть використовуватися для маркетингових чи аналітичних цілей.

У 2018 р. 6.0% підприємств використовували інші джерела даних, але цей показник зменшився до 5.6% у 2019 р., після чого поступово зростав до 5,8% у 2020 і знову знизився до 2.9% у 2021 р. У 2022 р. частка повернулася до 6.0%, що може вказувати на змінну потребу в додаткових джерелах даних залежно від доступності або зміни пріоритетів підприємств.

В цілому, використання аналізу великих даних коливається, зростаючи та знижуючись протягом років, що може бути пов'язано з економічними або технологічними умовами. Підприємства активно використовують дані зі смарт-пристроїв та геолокаційні дані, хоча у певні роки інтерес до цих джерел може знижуватися. Інтерес до даних із соціальних медіа залишається стабільним, що вказує на їх важливість у маркетингових дослідженнях. Значні коливання у використанні інших джерел даних можуть вказувати на залежність від специфічних потреб бізнесу в аналітиці або змінні доступи до інноваційних рішень для обробки великих даних.

Таблиця 2.4

Аналіз використання підприємствами України ІКТ, 2018-2022 рр.

Показник/рік	2018	2019	2020	2021	2022
Частка кількості підприємств, що проводили навчання у сфері ІКТ, у загальній кількості підприємств за напрямками навчання, %					
<i>для фахівців у сфері ІКТ</i>	3.7	3.8	4.5	-	4.3
<i>для інших працівників</i>				-	
Частка кількості підприємств, що наймали/намагалися наймати фахівців у сфері ІКТ, у загальній кількості підприємств, %	6.3	6.1	6.4	-	7.2

Частка кількості підприємств, що мали вакансії фахівців ІКТ, які складно було заповнити, у загальній кількості підприємств, %	2.1	2.1	2.0	-	1.8
Частка кількості підприємств, на яких виконання функцій ІКТ здійснювали зовнішні постачальники послуг, у загальній кількості підприємств, %	14.4	13.8	14.1	-	14.6

*Складено автором за результатами дослідження на підставі даних
[<https://www.ukrstat.gov.ua/>]*

У 2018 р. частка підприємств, що організовували навчання для ІКТ-фахівців, становила 3.7%. В наступні роки цей показник поступово зростав, досягаючи 4.5% у 2020 р., у 2021 та 2022 рр. спостерігався незначний спад до 4.3%, що може свідчити про стабілізацію попиту на навчання або про використання зовнішніх ресурсів для розвитку ІКТ-навичок.

У 2018 р. 6.3% підприємств наймали або намагалися найняти ІКТ-фахівців, а у 2019 р. цей показник трохи знизився до 6.1%, з 2020 р. спостерігається поступове зростання - до 6.4%, а у 2022 р. досягнув 7.2%. Це свідчить про зростання попиту на ІКТ-фахівців, можливо, через посилення цифровізації бізнес-процесів.

У 2018 та 2019 роках 2.1% підприємств стикалися з труднощами у заповненні вакансій ІКТ-фахівців. У 2020 р. цей показник трохи знизився до 2.0%. У 2022 р. частка підприємств з труднощами у наймі зменшилася до 1.8%, що може свідчити про більшу доступність кадрів або вдосконалення методів рекрутингу.

У 2018 р. 14.4% підприємств передавали ІКТ-функції зовнішнім постачальникам. У 2019 р. цей показник знизився до 13.8%, але з 2020 року він знову почав зростати, досягнувши 14.6% у 2022 р., це може вказувати на тенденцію до аутсорсингу ІКТ-функцій, що дозволяє підприємствам

зосередитися на основній діяльності та знизити витрати на утримання внутрішніх ІТ-спеціалістів.

Таким чином, підприємства активно підтримують розвиток ІКТ-навичок через навчання, що відображає важливість цифрових компетенцій у сучасному бізнесі. Зростає потреба у наймі ІКТ-фахівців, проте підприємства все частіше звертаються до зовнішніх постачальників для виконання ІКТ-функцій, що може бути економічно вигідним. Труднощі у заповненні вакансій ІКТ-фахівців поступово зменшуються, що може свідчити про покращення ринку праці у цій сфері або розвиток систем навчання та підготовки кадрів.

Таблиця 2.5

Використання робототехніки підприємствами в Україні, 2021-2023 рр.

Показник/рік	2021	2022	2023
Частка кількості підприємств, що використовують робототехніку, у загальній кількості підприємств, %	2,9		4.1
З них за типами робіт:			
промислові роботи	1.2		1.8
обслуговуючі роботи	2.1		3.0
З них за причинами, що вплинули на рішення використовувати робіт:			
висока вартість робочої сили			0,7
труднощі підбору персоналу			0,7
підвищення безпеки на роботі			1,3
забезпечення високої точності або стандартизованої якості процесів та/або вироблених товарів та послуг			0,2
розширення асортименту товарів, що виробляються, або наданих послуг			0,2
податкові чи інші державні пільги			2,5

Складено автором за результатами дослідження на підставі даних [https://www.ukrstat.gov.ua/]

Частка підприємств, що використовують робототехніку у 2021 р. 2.9%, а у 2023 р. цей показник зріс до 4.1%, що свідчить про поступове зростання інтересу до автоматизації за допомогою робіт. Використання промислових робіт зросло з 1.2% у 2021 р. до 1.8% у 2023 р., що вказує на збільшення впровадження робіт у виробничих процесах; обслуговуючих робіт - їх

частка також зросла з 2.1% у 2021 р. до 3.0% у 2023 р., що може свідчити про розширення використання роботів для обслуговуючих функцій, наприклад, у сфері послуг або підтримки клієнтів.

Можна виділити наступні причини використання роботів:

- висока вартість робочої сили та труднощі підбору персоналу: обидві ці причини були вказані як фактори, що вплинули на впровадження робототехніки, із часткою 0.7% кожна, це свідчить про бажання підприємств скоротити витрати на робочу силу та подолати проблему нестачі кваліфікованих кадрів;

- підвищення безпеки на роботі: 1.3% підприємств зазначили цей фактор як причину впровадження роботів. Це вказує на пріоритет безпеки в умовах роботи, де роботи можуть зменшити ризики для людей.

- забезпечення високої точності та стандартизованої якості процесів: цю причину вказали 0.2% підприємств. Це свідчить про те, що деякі підприємства впроваджують робототехніку для досягнення більшої точності та відповідності стандартам у виробничих процесах.

- розширення асортименту товарів та послуг: цей фактор також становить 0.2%, що може вказувати на використання роботів для підтримки нових продуктів або послуг.

- податкові та інші державні пільги: найбільш вагомий фактор (2.5%), який вказує, що державна підтримка або пільгові умови є значущими стимулами для впровадження робототехніки.

Для того, щоб отримати комплексну картину тенденцій цифровізації, має сенс зосередити увагу на таких показниках, як кількість промислових підприємств, що впроваджували цифрові інновації, у відсотках до загальної кількості промислових підприємств; частка реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції

(товарів, послуг) промислових підприємств; джерела фінансування цифровізації. Аналіз статистичних даних за цими показниками дозволяє оцінити поточний стан цифровізації в економіці України. Інформація щодо джерел фінансування інноваційних проектів та їх загальної кількості представлена на рисунку 2.1. При цьому, варто відзначити, що на період дії воєнного стану в Україні обмежено публікацію деяких статистичних матеріалів, тому для аналізованих показників не доступні найбільш актуальні дані за 2024 рік.

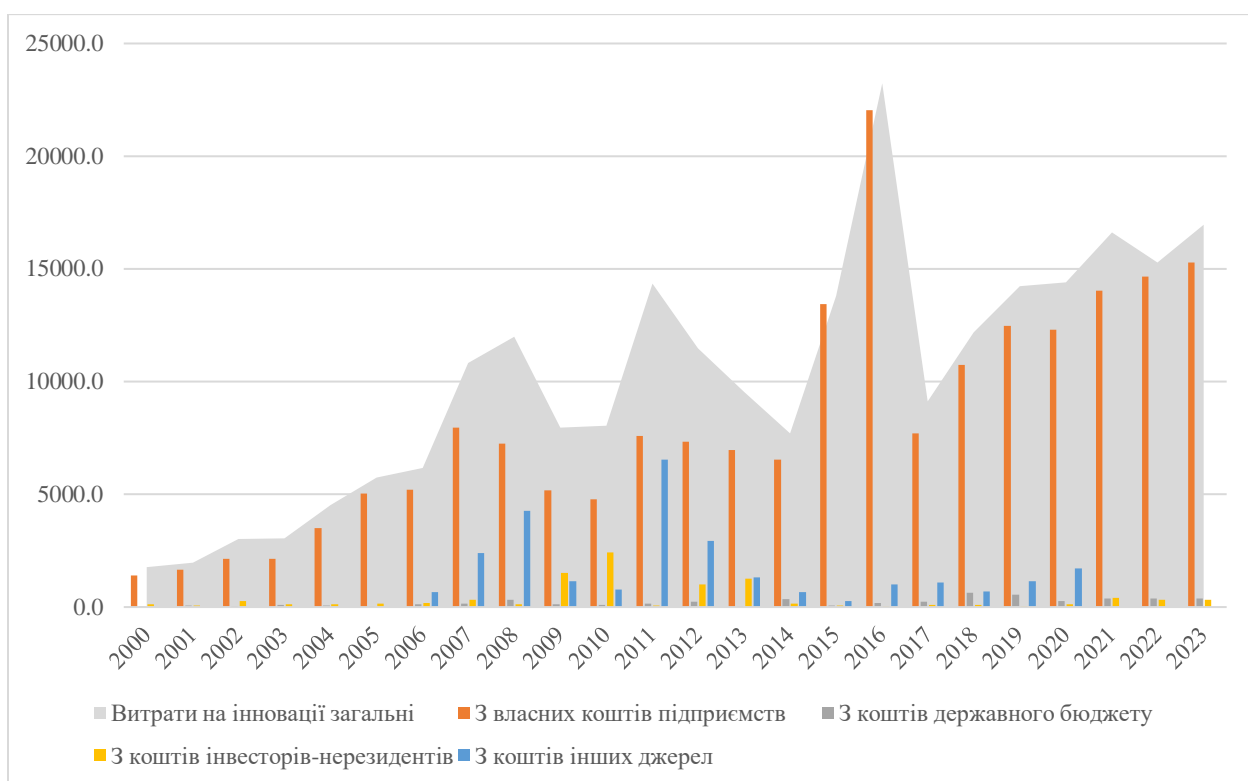


Рисунок 2.1. Динаміка обсягів за джерелами фінансування інноваційних проектів та їх загальна кількість в Україні, 2000-2023 рр.

Джерело: розроблено автором на основі [9]

Повертаючись до аналізу статистичного матеріалу, представленого в табл. 2.6, можна виокремити загальну тенденцію до зростання значимості самофінансування інноваційних та цифрових технологій в сфері бізнесу,

відповідно, питання цифровізації фінансової системи, як такої, що підтримує бізнес також є актуальним. Відповідно, більшість цифрових перетворень в українській економіці в кінцевому результаті мають реалізовуватися в бізнес-середовищі.

Таблиця 2.6

Витрати на наукові дослідження і розробки за видами робіт за секторами діяльності за 2021-2023 рр.

Період	Витрати на наукові дослідження і розробки		
	тис.грн	у %	
		до загального обсягу витрат на наукові дослідження і розробки	до попереднього року
Усього			
2021	20973775,2	100,0	123,2
2022	17117836,2	100,0	81,6
2023	21348062,6	100,0	124,7
за секторами діяльності			
підприємницький			
2021	11339526,9	54,1	127,9
2022	9257637,9	54,1	81,6
2023	12613084,4	59,1	136,2
державний			
2021	8053346,4	38,4	118,2
2022	6424190,9	37,5	79,8
2023	7155517,9	33,5	111,4
вищої освіти			
2021	1580901,9	7,5	117,8
2022	1436007,4	8,4	90,8
2023	1579460,3	7,4	110,0

Складено автором за результатами дослідження на підставі даних
[<https://www.ukrstat.gov.ua/>]

Наведені статистичні матеріали дають змогу констатувати, що Україна має величезний потенціал для інновацій та цифрового розвитку, який може

бути дуже швидко реалізований після закінчення воєнного стану, а економічна система повинна стати джерелом подальшої реалізації цього цифрового потенціалу.

РОЗДІЛ 3

ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

3.1. Стратегії цифрової трансформації національної економіки

Позначимо: залежна змінна Y – ВВП на душу населення; пояснюючі змінні: X_1 – інвестиції в інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) як % від ВВП; X_2 – витрати на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників; X_3 – обсяг експорту цифрових послуг; X_4 - кількість цифрових транзакцій; X_5 - кількість підприємств, що використовують цифрові технології.

Масив змінних для побудови моделі на основі статистичних даних для економіки України за 2014-2023 рр. представлено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Масив статистичних даних для побудови моделі, 2014-2023 рр.

Рік	ВВП на душу населення (грн., Y)	Інвестиції в ІКТ (% , X_1)	Витрати на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників (тис. грн., X_2)	Обсяг експорту цифрових послуг (тис. грн., X_3)	Кількість цифрових транзакцій (шт., X_4)	Кількість підприємств, що використовують цифрові технології (шт., X_5)
2014	35834	-5,22459	11487,8	27669005	156126	6815
2015	46210,2	6,773711	13003,9	25050096	142507	6498
2016	55853,5	44,23890	13530,8	25229461	127918	6099
2017	70224,3	22,20996	15379,6	19714248	114276	6044
2018	84192	28,08056	18773,7	26861146	108129	5975
2019	94589,8	21,20990	17254,9	36264896	99264	5851
2020	100432,5	5,882989	19022,6	61510756	98866	5197
2021	131907,2	16,27610	22973,7	67784129	88809	5398
2022	126152,3	-13,4083	19117,9	50235128	73225	4755
2023	196922,4	44,74126	23348,4	53443529	78568	4915

Складено автором за результатами дослідження

Для оцінки параметрів рівняння лінійної множинної регресії застосовують метод найменших квадратів, тобто будується система

нормальних рівнянь, вирішення якої дозволяє отримати оцінки параметрів регресії.

Побудова економіко-математичної моделі буде виконуватись за допомогою програмного забезпечення GRETЛ.

Результати моделі за множинною регресією представлено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Результати моделі за множинною регресією

Змінні	Коефіцієнт	Ст. Похибка	t-статистика	p-значення	Значимість коефіцієнта регресії
const	130397	106323	1,135	0,3211	
X1	396,793	429,037	0,9018	0,4186	
X2	12,3366	5,07126	2,238	0,0894	*
X3	-0,000797531	0,0009282004	-0,8595	0,4390	
X4	1,91662	1,30783	1,469	0,21670	
X5	-94,5569	45,8932	-2,020	0,1142	

Середнє зал. змін.	94231,85	Ст. Відх. зал. змін.	48176,47
Сума кв. залишків	1,37e+09	С.П. регресії	18501,19
R-квадрат	0,935457	Скориг. R-квадрат	0,853525
F(5, 4)	11,40520	P-значення (F)	0,017582
Лог. Правдоподібн.	-107,8641	Крит. Акайке	227,7279
Крит. Шварца	229,5435	Крит. Хеннана-Куїнна	225,7363

Розраховано та побудовано автором за результатами дослідження

За результатами моделювання рівняння множинної регресії має вид:

$$Y = 130397 + 396,793X_1 + 12,3366X_2 - 0,000797531X_3 + 1,91662X_4 - 94,5569X_5 + e$$

Аналіз економічного змісту моделі доводить існування оберненої залежності між регресором X_1 (Інвестиції в ІКТ як % від ВВП), X_3 (Обсяг експорту цифрових послуг), X_4 (Кількість цифрових транзакцій), X_5 (Кількість підприємств, що використовують цифрові технології) та залежною змінною Y (ВВП на душу населення), тобто зростання значень цих змінних призводить до падіння Y ; та існування прямої залежності між регресором X_2 (Витрати на

цифрову освіту та перекваліфікацію працівників) та залежною змінною Y – її збільшення має прямий вплив на зростання ВВП на душу населення.

Коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,935$ свідчить про те, що варіація Y (ВВП на душу населення) на 93,5% пояснюється варіацією змінних моделі. Цей зв'язок є досить сильний, оскільки коефіцієнт множинної кореляції $R = 0,854$.

Для перевірки якості регресії застосуємо тест Фішера для перевірки незначущості регресії в цілому та тест Стьюдента для перевірки незначущості окремого коефіцієнта при регресорі. Якщо P -значення (F) $< 0,01$, модель значуща на рівні значимості $\alpha=0,01$. Для нашої моделі $P(F) = 0,017582 > 0,01$. Отже, нульова гіпотеза про незначимість регресії в цілому не відкидається на рівні значущості $\alpha=0,05$, тобто коефіцієнти одночасно при всіх регресорах не дорівнюють нулю, але не підтверджує спільний вплив факторів на залежну змінну.

Однією з проблем, яка заважає отримати достовірні результати моделювання та здійснювати аналіз функціональних зв'язків є наявність мультиколінеарності. Мультиколінеарність виникає тоді, коли більше, ніж два фактори зв'язані між собою лінійною залежністю, тобто має місце вплив факторів один на одного. Виконаємо перевірку моделі на колінеарність методом інфляційних факторів, використовуючи критерій VIF (*variance inflation factor*). Параметр VIF_j для j -го регресора показує в скільки разів збільшиться оцінка стандартного відхилення для коефіцієнта при регресоріві в порівнянні з ситуацією, якщо б мультиколінеарності не було. Якщо $VIF_j > 10$, то підтверджується наявність мультиколінеарності для j -го регресора.

Перевірка моделі на мультиколінеарність за допомогою інструментарію в GRETL надало наступні значення VIF для регресорів: $VIF_{X_1} = 1,775$; $VIF_{X_2} = 11,495$; $VIF_{X_3} = 6,916$; $VIF_{X_4} = 31,417$; $VIF_{X_5} = 27,139$. Як бачимо, значення VIF_{X_2} , VIF_{X_4} та $VIF_{X_5} > 10$, тобто існує мультиколінеарність між змінними X_2 ,

X_4 і X_5 . Крім того, за діагностикою колінеарності Belsley-Kuh-Welsch наводиться індекс обумовленості (cond) та variance proportions, що виражає частки дисперсії. Кожне значення із variance proportions відповідає своєму індекс обумовленості (cond). Сума елементів в стовпчиках variance proportions завжди дорівнює одиниці. Обираємо рядок з найбільшим індексом обумовленості (cond), в цьому рядку знаходимо найбільші значення часток дисперсій. В нашому випадку, найбільші частки у змінних X_2 , X_4 і X_5 , із чого випливає, що між змінними X_2 , X_4 та X_5 спостерігається мультиколінеарність. А це означає, що одну з цих змінних потрібно видалити із моделі. Так як за даними таблиці 3.2. змінна X_2 є значимою, то з моделі видалимо X_4 та X_5 . Спочатку видалимо з моделі X_4 . Скориговану модель представлено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Результати скоригованої моделі за множинною регресією

Змінні	Коефіцієнт	Ст. Похибка	t-статистика	p-значення	Значимість коефіцієнта регресії
const	116981	127456	0,9109	0,4044	
X1	405,588	485,687	0,8318	0,4437	
X2	7,00355	4,91664	1,534	0,1858	
X3	7,15557e-05	0,000898003	0,07754	0,9417	
X5	-31,6155	19,9278	-1,549	0,1834	

Середнє зал. змін.	95231,82	Ст. Відх. зал. змін.	49176,44
Сума кв. залишків	2,20e+09	С.П. регресії	21514,96
R-квадрат	0,899281	Скориг. R-квадрат	0,918669
F(4, 5)	12,15825	P-значення (F)	0,110462
Лог. Правдоподібн.	-120,0127	Крит. Акайке	240,0255
Крит. Шварца	241,5384	Крит. Хеннана-Куїнна	248,3658

Розраховано та побудовано автором за результатами дослідження

Лінійна чотирьохфакторна модель регресії має наступний вигляд:

$$Y = 116981 + 405,588X_1 + 7,00355X_2 + 7,15557e - 05X_3 - 31,6155X_5 + e$$

Нормований $R^2 = 0,899281$.

Таким чином, при збільшенні темпу зростання ВВП на 1 в.п. ВВП на душу населення зростає у середньому на 405,588 грн при незмінності витрат на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників, при незмінності обсягів експорту цифрових послуг та при незмінності кількості підприємств, що використовують цифрові технології; при зростанні витрат на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників на 1 тис.грн. ВВП на душу населення збільшується на 7,00355 грн при незмінності інших змінних; при збільшенні обсягів експорту цифрових послуг на 1 тис.грн., ВВП на душу населення збільшується на $7,15557e-05$ грн; зростання кількості підприємств, що використовують цифрові технології на 1 тис. шт. призведе до зменшення ВВП на душу населення на 31,6155 грн. Модель пояснює 89,9% варіації обсягу ВВП на душу населення.

Скоригуємо модель видаленням змінних з мультиколінеарністю X_5 . Результати моделювання представлені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Результати скоригованої моделі за множинною регресією

Змінні	Коефіцієнт	Ст. Похибка	t-статистика	p-значення	Значимість коефіцієнта регресії
const	24757,2	140239	0,1895	0,8576	
X1	380,610	564,724	0,6623	0,5376	
X2	6,24940	5,71425	1,099	0,3227	
X3	0,000639483	0,000984935	0,4968	0,6407	
X4	-0,532527	0,667266	-0,7919	0,4646	

Середнє зал. змін.	96231,82	Ст. Відх. зал. змін.	49176,44
Сума кв. залишків	2,96e+09	С.П. регресії	25500,78
R-квадрат	0,897803	Скориг. R-квадрат	0,962045
F(4, 5)	8,405562	P-значення (F)	0,030139
Лог. Правдоподібн.	-113,3715	Крит. Акайке	252,7431
Крит. Шварца	236,2560	Крит. Хеннана-Куїнна	251,0834

Розраховано та побудовано автором за результатом дослідження

Лінійна чотирьохфакторна модель регресії має наступний вигляд:

$$Y = 24757,2 + 380,610X_1 + 6,24940X_2 + 0,000639483X_3 - 0,532527X_4 + e$$

Нормований $R^2 = 0,897803$.

Таким чином, при збільшенні темпу зростання ВВП на 1 в.п. ВВП на душу населення зростає у середньому на 380,610 грн при незмінності витрат на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників, при незмінності обсягів експорту цифрових послуг та при незмінності кількості цифрових транзакцій; при зростанні витрат на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників на 1 тис.грн. ВВП на душу населення збільшується на 6,24940 грн при незмінності інших змінних; при збільшенні експорту цифрових послуг на 1 тис.грн., ВВП на душу населення збільшується на 0,000639483 грн при незмінності інших змінних; зростання кількості цифрових транзакцій на 1 тис. осіб призведе до зменшення ВВП на душу населення на 0,532527 грн. Модель пояснює 89,7% варіації обсягу ВВП на душу населення.

Скоригуємо модель видаленням змінних з мультиколінеарністю X_4 , X_5 .
Результати моделювання представлені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Результати скоригованої моделі за множинною регресією

Змінні	Коефіцієнт	Ст. Похибка	t-статистика	p-значення	
const	-69711,7	34319,1	-2,128	0,0778	*
X1	316,250	544,465	0,5994	0,5712	
X2	9,23056	3,88373	2,600	0,0467	**
X3	0,000584445	0,000954340	0,4600	0,6687	

Середнє зал. змін.	96231,82	Ст. Відх. зал. змін.	49176,44
Сума кв. залишків	3,21e+09	С.П. регресії	24758,58
R-квадрат	0,871225	Скориг. R-квадрат	0,876838
F(3, 6)	11,64313	P-значення (F)	0,007789
Лог. Правдоподібн.	-131,9622	Крит. Акайке	241,9245
Крит. Шварца	253,1348	Крит. Хеннана-Куїнна	240,5967

Розраховано та побудовано автором за результатом дослідження

Лінійна трьохфакторна модель регресії має наступний вигляд:

$$Y = -69711,7 + 316,250X_1 + 9,23056X_2 + 0,000584445X_3 + e$$

Нормований $R^2 = 0,871225$.

Таким чином, при збільшенні темпу зростання ВВП на 1 в.п. ВВП на душу населення зростає у середньому на 316,250 грн при незмінності витрат на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників та при незмінності обсягів експорту цифрових послуг; при зростанні витрат на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників на 1 тис.грн. ВВП на душу населення збільшується на 9,23056 грн при незмінності інших змінних; при збільшенні обсягів експорту цифрових послуг на 1 тис.грн., ВВП на душу населення збільшується на 0,000584445 грн при незмінності інших змінних. Модель пояснює 87,1% варіації обсягу ВВП на душу населення.

GRETЛ дозволяє також побудувати довірчі інтервали для коефіцієнтів регресії. Отримаємо результат з 95% довірчими інтервалами для коефіцієнтів рівняння регресії (таблиця 3.6)

Таблиця 3.6

Довірчі інтервали для коефіцієнтів рівняння регресії скорегованої моделі

Змінні	Коефіцієнти	95% довірчі інтервали
const	-69711,7	(-147794; 10370,2)
X₁	316,250	(-969,068; 1597,57)
X₂	9,23056	(0,196794; 18,2243)
X₃	0,000584445	(-0,00170605; 0,00247494)

Розраховано та побудовано автором за результатами дослідження

Значення коефіцієнтів, що знаходиться в межах верхньої та нижньої межі довірчого інтервалу, вважаються нормальними. У нашому випадку коефіцієнти знаходяться у межах довірчих інтервалів, отже їх значення є прийнятними. Справжнє значення коефіцієнта при X_1 – Інвестиції в інформаційно-

комунікаційні технології (ІКТ) як % від ВВП з ймовірністю 95% покриваються інтервалом $[-969,068; 1597,57]$ %; при X_2 – Витрати на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників з ймовірністю 95% покриваються інтервалом $[0,196794; 18,2243]$ тис.грн; при X_3 – Обсяг експорту цифрових послуг з ймовірністю 95% покриваються інтервалом $[-0,00170605; 0,00247494]$ тис. грн.

На основі результатів моделювання встановлено, що побудована економіко-математична модель демонструє значущий вплив окремих факторів на ВВП на душу населення в Україні. Зокрема, підтверджено наявність прямої залежності між витратами на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників і зростанням ВВП на душу населення, що свідчить про важливість інвестицій у людський капітал для підтримки економічного розвитку. Також встановлено обернену залежність між кількістю підприємств, які використовують цифрові технології, та рівнем ВВП на душу населення, що вказує на необхідність оптимізації впровадження цифрових технологій для підвищення їх ефективності.

3.2. Рекомендації щодо покращення національної економічної політики в умовах цифровізації

Підвищення ефективності національної економічної політики в умовах цифровізації може бути досягнуто лише шляхом постійного розроблення та впровадження інноваційних цифрових технологій, створення ефективних правових, організаційних, соціально-економічних та інших умов для трансформації суспільства. Це включає перехід традиційної економіки на якісно новий рівень розвитку, зокрема становлення гіг-економіки. Гіг-економіка представляє собою сучасну форму взаємин між роботодавцем і працівником, яка виникає завдяки розвитку технологій і появі нових видів

економічної діяльності. У цій моделі роботодавець виступає не власником засобів виробництва, а скоріше користувачем інтелектуальної власності. Однак, надавачі послуг залишаються незахищеними перед цифровими платформами та споживачами послуг, оскільки відсутні механізми для забезпечення їхніх прав і гарантій [51].

Становлення гіг-економіки передбачає створення якісно нових моделей бізнесу, логістики, торгівлі та виробництва. Трансформаційні процеси також охоплюють систему освіти, охорони здоров'я та державного управління. Таким чином, концепція гіг-економіки формує сучасну парадигму розвитку економіки, суспільства й держави.

Варто погодитися з науковими поглядами В. Вітлінського, який підкреслює, що мобільні сервіси є базовим ядром гіг-економіки. Вони дозволяють працівникам взаємодіяти в економічному середовищі без посередництва традиційних інституцій, таких як державні органи чи інститути влади [52].

Глибоке розуміння потенційних можливостей і загроз, пов'язаних із впровадженням концепцій Індустрії 4.0 та Індустрії Х.0 в Україні, є критично важливим. Це може стати визначальним фактором у успішній реалізації цифрової стратегії економічного розвитку країни, спрямованої на модернізацію ключових секторів економіки, підвищення конкурентоспроможності та забезпечення сталого розвитку.

«Індустрія 4.0 – це оновлена концепція «смарт-фабрики», що ототожнюється з Четвертою промисловою революцією та появою кіберсистем, вона є однією з фаз цифровізації й засвідчує повну автоматизацію і роботизацію виробництва, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій. «Індустрія 4.0» – це одна з вищих фаз цифровізації (функціонал виключно в рамках 6-го технологічного укладу), порівняно зі «смарт-

фабриками», де вперед виходять такі технології, як аналітика великих даних (Big Data), machine learning, м2мкомунікації, штучний інтелект, нове покоління роботів» [53].

«Індустрія X.0 є ж на сьогодні найвищою стадією цифровізації і являє собою концепцію інноваційно-цифрового виробництва, складниками якого є розумні активи, розумні сервіси, розумний бізнес та розумний уряд» [53].

Перехід до Індустрії 4.0, а згодом і до Індустрії X.0 (яка являє собою наступний етап розвитку після “смарт-промисловості” Індустрії 4.0), передбачає повне переосмислення існуючої бізнес-моделі. Це стосується визначення, які саме продукти пропонуватимуть компанії, яким клієнтам, через які канали збуту і за якою ціною. Для українських підприємств це означає необхідність кардинальної трансформації їхнього підходу до бізнесу.

Компаніям потрібно не лише адаптуватися до нових реалій, але й переглянути, на яких ринках вони функціонують, які проблеми своїх клієнтів прагнуть вирішити та яку роль відіграють у ланцюжку створення доданої вартості. Такий підхід дозволить їм не тільки залишатися конкурентоспроможними, а й займати провідні позиції у світовій економіці.

Таким чином, можна визначити переваги та недоліки цифрової трансформації для економіки України. Загалом, цифрова трансформація економіки має як переваги, так і недоліки, оскільки будь-який процес неможливо уявити одностороннім чи абсолютно позитивним. Систематизацію таких переваг та недоліків подано в табл. 3.7.

Таблиця 3.7

Переваги та недоліки цифрової трансформації для реалізації економічної політики в Україні

Переваги	Недоліки
Покращення ефективності та продуктивності економічних операцій та захисту фінансових даних	Процес цифрової трансформації може призвести до появи різних технологічних ризиків та розвитку кіберзлочинності
Здійснюючи цифрову трансформацію, економічна система може підвищити свою безпеку та стабільність, мінімізувати ризики. Економічна політика з наявними активними інноваційними проектами більш приваблива для потенційних інвесторів	Автоматизація та роботизація процесів в економіці можуть призвести до скорочення робочих місць, та необхідності перенавчання персоналу для обіймання вакантних та більш кваліфікованих посад
Забезпечуючи більш легкий доступ до фінансово-економічних послуг цифрова трансформація потенційно може розширити доступ до цифрових послуг ширшому колу користувачів, та забезпечувати можливості більш клієнторієнтованого формату фінансово-економічних послуг	Потенційна неефективність та помилки можуть виникнути через брак досвіду та знань у співробітників в контексті використання інноваційних цифрових технологій в економіці
Забезпечуючи інтеграцію різних систем та платформ, цифрова трансформація потенційно може підвищити загальну ефективність та продуктивність економіки та економічної політики	Цифрова трансформація може вимагати значних інвестицій у нову технологічну інфраструктуру та навчання персоналу, а отже передбачає значні витрати, які можуть покриватися як державою, так і за рахунок інвестиційних коштів з тривалим періодом окупності

Джерело: складено автором на основі [12-14]

Незважаючи на те, що ця трансформація має недоліки, такі як технологічні ризики та потенційне скорочення робочих місць, переваги, у тому числі підвищення ефективності, зниження ризиків та створення інноваційних продуктів та послуг, роблять її необхідною та актуальною для розвитку економіки країни.

Для досягнення значних позитивних результатів цифрової трансформації економіки необхідні ретельне вивчення та стратегічна підготовка з урахуванням унікальних вимог та особливостей кожної окремої складової. Не

менш важливим є надання підтримки з боку уряду та регулюючих органів, а також комплексні ініціативи щодо навчання персоналу, щоб гарантувати їхню здатність використовувати передові технології.

Цифрова трансформація відкриває принципово нові можливості для створення доданої вартості практично у всіх сферах економіки. Це явище стосується не лише технологічного оновлення, а й стратегічного переосмислення бізнес-моделей у напрямку становлення Індустрії 4.0 та Індустрії X.0. Щоб прискорити перехід до Індустрії X.0, особливо в умовах інноватизації та цифровізації економічних відносин у гіг-економіці, необхідно створити сприятливе середовище для інвестицій і розвитку стартапів, що у підсумку, сприятиме підвищенню ефективності економічної політик держави в умовах цифровізації та виступатиме одним із основних напрямків повоєнного відновлення та модернізації економіки України.

ВИСНОВКИ

По результатах проведеного дослідження особливостей формування та реалізації економічної політики держави під впливом цифрових трансформацій можна зробити наступні висновки.

За результатами дослідження сутності цифрової трансформації та її ролі у формуванні економічних трендів визначено, що процес цифровізації є багатовимірним і складним, та впливає фактично на всі сфери економічного та соціального життя, трансформуючи суть класичних категорій, зокрема в сучасній економічній теорії розглядаються такі категорії як цифрові товари, цифрові послуги, цифрове споживання, цифрова валюта, цифровий розрив, цифрові дивіденди, цифрова економіка, цифровізація економіки, цифрова трансформація економіки. Визначено, що «цифровізація економіки» - це процес впровадження цифрових технологій у всі сфери економічної діяльності, що сприяє підвищенню ефективності, продуктивності та створенню нових бізнес-моделей. На підставі аналізу літературних джерел представлено тлумачення поняття «цифровізація економічної політики держави» як процесу інтеграції цифрових технологій, інструментів та рішень у процесі розробки, впровадження, моніторингу та оцінки економічної політики держави з метою підвищення її ефективності, прозорості, адаптивності та доступності для громадян і бізнесу.

На основі вивчення основних принципів та підходів до імплементації цифрових трансформацій в національну економіку та економічну політику визначено, що цифровізація економічної політики держави є багатогранним процесом, що поєднує різні підходи та стратегії, спрямовані на модернізацію економіки через впровадження інноваційних технологій. Основні акценти робляться на мінімізацію витрат, підвищення ефективності та автоматизацію

процесів, забезпечення рівного доступу до інформації й послуг, а також створення умов для розвитку смарт-економіки, орієнтованої на громадян і бізнес. Значна увага приділяється інвестиціям у цифрові технології та розвиток інфраструктури, що сприяє побудові нових економічних систем і вдосконаленню існуючих. Водночас успішна реалізація цифровізації можлива лише за наявності фінансової стабільності, високого рівня життя та готовності економіки до сприйняття інновацій. Важливо також забезпечити рівномірний розвиток усіх галузей, що гарантуватиме інтеграцію цифрових рішень у всі аспекти державної діяльності. Таким чином, цифровізація є ключовим фактором у формуванні сучасної, конкурентоспроможної та ефективної економічної політики держави.

В результаті дослідження інституційних перетворень в реалізації економічної політики під впливом цифровізації, що одним із фундаментальних елементів формування сучасної інформаційної економіки є цифрові платформи, які й стали інституційною інновацією. Визначено роль цифрових платформ у формуванні економічної політики держави під впливом цифрових трансформацій відповідно до рівнів, а саме: на мегаекономічному рівні цифрові платформи провокують суттєві перетворення механізмів інституційного облаштування соціально-економічних моделей країн світу, інтеграційних союзів, глобального господарства в цілому; на макроекономічному - відбуваються трансформації соціальних систем виробництва, режимів накопичення та способів розвитку соціально-економічних систем. На мезоекономічному - відбувається корекція базових інституцій соціальних сфер та механізмів забезпечення злагодженого функціонування інституційних блоків; на мікроекономічному рівні цифрові платформи стають основою появи нового елемента інституційної архітектури – інституційних екосистем.

Вивчення методичних підходів щодо вимірювання цифровізації та цифрових трансформацій в економіці з урахуванням світового досвіду та його імплементації для України свідчить, що для моніторингу цифрової трансформації в національних масштабах необхідною умовою є відображення статистичних вимірювань та використання набору інструментів для більш повного розуміння ключових елементів цифрової економіки.

Згідно методологічного підходу «Набір інструментів вимірювання цифрової економіки», розробленого Дирекцією з питань науки, технологій та інновацій і Дирекцією статистики та даних ОЕСР на основі міжнародних стандартів, проведено аналіз по відповідних показниках вимірювання цифровізації та цифрової трансформації економіки України за наявними статистичними даними (2018-2023 рр.), зокрема: використання ІКТ на підприємствах в Україні - електронна торгівля, виставлення рахунків-фактур, аналіз «великих даних», фахівці та навички у сфері ІКТ, інциденти безпеки, використання мережі Інтернет, соціальних медіа, послуг хмарних обчислень, використання 3D друку, віддаленого доступу, робототехніки, безпека ІКТ, кількість промислових підприємств, що впроваджували цифрові інновації, у відсотках до загальної кількості промислових підприємств; частка реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) промислових підприємств; джерела фінансування цифровізації. Аналіз статистичних даних за цими показниками дозволяє оцінити поточний стан цифровізації в економіці України.

На основі результатів моделювання встановлено, що побудована економіко-математична модель демонструє значущий вплив окремих факторів на ВВП на душу населення в Україні. Зокрема, підтверджено наявність прямої залежності між витратами на цифрову освіту та перекваліфікацію працівників і зростанням ВВП на душу населення, що свідчить про важливість інвестицій

у людський капітал для підтримки економічного розвитку. Також встановлено обернену залежність між кількістю підприємств, які використовують цифрові технології, та рівнем ВВП на душу населення, що вказує на необхідність оптимізації впровадження цифрових технологій для підвищення їх ефективності.

В рамках представлення рекомендацій щодо покращення національної економічної політики в умовах цифровізації визначено переваги та недоліки цифрової трансформації для реалізації економічної політики в Україні, зокрема для досягнення значних позитивних результатів цифрової трансформації економіки необхідні ретельне вивчення та стратегічна підготовка з урахуванням унікальних вимог та особливостей кожної окремої складової.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барна М. Ю., Руцишин Н. М. Структурні характеристики розвитку економіки: системно-аналітичний зріз. *Інтернаука. Серія: Економічні науки*. 2020. Т. 1, № 12 (44). С. 23-30.
2. Atasoy O., Morewedge C. Digital Goods Are Valued Less Than Physical Goods. *Journal of Consumer Research*. 2018. Vol. 44. Iss. 6. P. 1343-1357. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucx102>.
3. Williams K., Chatterjee S., Rossi M. Design of emerging digital services: a taxonomy. *European Journal of Information Systems*. 2008. Vol. 17. № 5. P. 505-517. <https://doi.org/10.1057/ejis.2008.38>.
4. Yassin, C. A. (2021). Understanding Consumer Digital Consumption Behaviour in the Edge of Social Media Platforms. *Open Journal of Social Sciences*, 9, 394-416. <https://doi.org/10.4236/jss.2021.910028>
5. Chuen D. *Handbook of Digital Currency*. 1st ed. New York: Academic Press, 2015. 612 p.
6. Naumenkova S. V., Mishchenko V. I., Mishchenko S. V. Цифрові валюти у контексті суспільної довіри до грошей. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2018. Vol. 2 (25). P. 305–316.
7. Шаров О.М. Глобалізація грошей. Монетарософський трактат з питання еволюції грошей: монографія. Київ, 2022. 667 с. URL: <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2022/12/Globalizacija-groshey.pdf>
8. Corrocher N. Measuring the digital divide: a framework for the analysis of cross-country differences. *Journal of Information Technology*. 2002. Vol. 17. P. 9-19. URL: <https://www.researchgate.net/publication/233587212>
9. Lupac P. *Beyond the Digital Divide*. Bingley, UK: Emerald Publishing Limited, 2018. 232 p.

10. World Development Report. Digital Dividends. World Bank. 2016. URL: <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>

11. Negroponte. Being Digital. Knopf. Paperback edition, Vintage Books, 1996. ISBN 0-679-76290-6. URL:

12. Кльоба Л.Г. Цифровізація – інноваційний напрям розвитку банків. *Ефективна економіка*. 2018. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6741>

13. Довбуш А. В., Белова І. М. Розвиток бухгалтерського обліку в умовах цифровізації економіки. *Інноваційна економіка*. 2023. № 2. С. 176–181.

14. Приходько І. П., Губарик О. М. *Актуальні проблеми сучасного бізнесу: обліково-фінансовий та управлінський аспекти: колективна монографія*. Дніпро: Пороги, 2022. 228 с.

15. Приказюк Н.В., Погибіль А.М. Оцінка фінансової стабільності банківської системи Польщі на базі індикаторів фінансової стабільності (FSI). *Електронний науково-практичний журнал «Інфраструктура ринку»*. 2021. Вип. 51. С. 272–278. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2021/51_2021_ukr/46.pdf.

16. Бардаш С. Економічна стабільність та її значення для розвитку підприємства. *Inter Conf*. 2023. URL: <https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding/article/view/2487>

17. Гавриленко Н.Г., Тарасенко І.О. Сучасні тенденції цифровізації економіки: проблеми та перспективи розвитку. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки». № 3(47), 1 т., 2021. С.36-46.

18. Дергачова Г. М., Колешня Я. О. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2020. № 4. С.280-290. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/0cc9924a-d2ca-4144-a2c4-a700b9f14bfa/content>

19. Вишневський О.С. Цифрова платформізація процесу стратегування розвитку національної економіки: монографія. НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2021. 449 с.
20. Hopstone Kayiska Chavula, Abebe Chekol. Information communication technology policy. UNECA, 2011.
21. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 1995. 342 p.
22. Vasylytsiv T., Mulska O., Levytska O., Lupak R., Semak B., Shtets T. Factors of the Development of Ukraine's Digital Economy: Identification and Evaluation. *Science and Innovation*. 2022. № 18 (2). С. 44-58.
23. Мулик Т. О. Антикризова діагностика в контексті управління підприємств. *Economic Synergy*. 2023. Вип. 1(7). С. 220–245. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2023-1-17>
24. Аджемоглу Д., Робинсон Дж. Чому нації занепадають. Київ: Наш Формат, 2016. 440 с.
25. R. Bates. A Review of Douglass C. North, John Joseph Wallis, and Barry R. Weingast's *Violence and Social Orders: A Conceptual Framework for Interpreting Recorded Human History*. *Journal of Economic Literature*, 2010. 48 (3). P. 752–56.
26. Осадча Н. В., Літовченко Б. В. Теорія організації як основа формування засад самоменеджменту. Вісник економічної науки України. 2016. № 1. С. 98-106.
27. Ходжсон Дж. Что такое институты? Вопросы экономики. 2007. № 8. С. 28-48. https://doi.org/10.32609/0042_8736-2007-8-28-48.
28. Cachanosky N., Lewin P. The Role of Capital Structure in Austrian Business Cycle Theory. *The Journal of Private Enterprise*. 2018. No. 33. Iss. 2. P. 21-32.

29. L. von Mises. *Human Action: A Treatise on Economics*, in 4 vols., ed. Bettina Bien Greaves. Indianapolis: Liberty Fund, 2007. URL: https://cdn.mises.org/Human%20Action_3.pdf
30. Choudary, Sangeet Paul, Marshall W. van Alstyne and Geoffrey Parker. “Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy-- and How to Make Them Work for You”. 2016.
31. Гриценко А. Соотношение иерархии и сети как основная структурно-организационная проблема современного общества. Иерархия и сети в институциональной архитектонике экономических систем. К.: ИЭП НАН Украины, 2013. С. 11–22.
32. Perzanowski F., Schultz J. (2016). *The End of Ownership. Personal Property in the Digital Economy*. Cambridge: The MIT Press. 250 p.
33. Munger M. (2018). *Tomorrow 3.0. Transaction Costs and Sharing Economy*. Cambridge: Cambridge University Press. 188 p.
34. Разумей Г.Ю., Разумей М.М. Діджиталізація публічного управління як складник цифрової трансформації України. Публічне управління та митне адміністрування. 2020. No 2(25). С. 139–145.
35. I-DESI 2020: How digital is Europe compared to other major world economies? URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/consultations>
36. DCMS Sector Economic Estimates Methodology. URL.: <https://www.gov.uk/government/publications/dcms-sectors-economic-estimates-methodology>
37. IoT International Competitiveness Index: indicator of the increasing international competitiveness. URL: https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/rus/pressrelease/2020/1/index.html

38. Ministerial Declaration G20 Digital Economy Ministers Meeting July 22, 2020. URL.: <http://www.g20.utoronto.ca/2020/2020-g20-digital 0722>
39. A Roadmap Toward a Common Framework for Measuring the Digital Economy. URL: <https://www.oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf>
40. Office of Management and Budget Standards and Guidelines for Statistical Surveys. URL: https://www.samhsa.gov/data/sites/default/files/standards_stat_surveys.pdf
41. A Partnership on Measuring ICT for Development. URL.: <https://www.itu.int/en/ITU D/Statistics/Pages/intlcoop/partnership/default>
42. OECD Digital Economy Outlook 2020. URL: <https://www.ama.gov.pt/documents/>
43. За ініціативи Мінцифри впроваджуються нові сучасні стандарти державного спецзв'язку. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/za-initsiatiivi-mintsifri-vprovadzhuuyutsya-novi-suchasni-standarti-derzhavnogo-spetszvyazku>
44. IMF Staff Report, February 28, 2018. URL.: <https://www.imf.org/en/Publications/PolicyPapers/Issues/2018/04/03/022818-measuring-the-digital-economy>
45. Офіційний сайт Державної служби статистики України. [Електронний ресурс]. Режим доступу URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
46. Офіційний сайт Міністерства економіки України. [Електронний ресурс]. Режим доступу URL: <http://www.me.gov.ua/>
47. Офіційний сайт Міністерства цифрової трансформації України. [Електронний ресурс]. Режим доступу URL: <https://thedigital.gov.ua/>
48. Осадча О. О., Павелко О. В. Розвиток обліково-аналітичної системи в умовах цифровізації економіки України. *Вісник Національного*

університету водного господарства та природокористування. 2021. Вип. 2. С. 162–174

49. Mulska O., Levytska O., Panchenko V., Kohut M., Vasylytsiv T. Causality of external population migration intensity and regional socio-economic development of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*. 2020. № 18 (3). С. 426.

50. Riznyk, D. Perspectives for post-war recovery in ukraine in the sphere of attracting foreign direct investments. *Економіка розвитку систем*. 2023. № 5(1). С. 31-34. URL: <https://doi.org/10.32782/2707-8019/2023-1-5>

51. Щеглюк С. Морфологія цифрової економіки: особливості розвитку та регулювання цифрових технологічних платформ: науково-аналітична записка. ДУ “Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долишнього НАН України”. Львів. 2019. URL: <http://ird.gov.ua/irdp/e20190301.pdf>

52. Вітлінській В.В., Слабко М.В. Ризики переходу до гіг-економіки. 2018. URL: https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/25916/ZE_2018_21.pdf

53. Цифрова адженда України – 2020 (“Цифровий порядок денний” – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти “цифровізації” України до 2020 року. НІТЕСН office. груд. 2016. 90 с. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>