

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА

Факультет міжнародних відносин, політології та соціології

Кафедра Світового господарства і Міжнародних економічних відносин

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

«Діджиталізація як фактор сталого економічного розвитку країн»

«Digitalization as a Factor of Sustainable Economic Development of Countries»

Виконав: здобувач денної форми навчання

спеціальності 292 «Міжнародні економічні відносини»

Освітня програма «Міжнародні економічні відносини»

Галюк Антон Анатолійович

Керівник: д.філософ., доц., Алексеєвська Г.С. _____

Рецензент: доц. к.е.н, Крючкова Н.М.

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

Світового господарства і

міжнародних відносин

№ _____ від _____ 2023 р.

Завідувач кафедри

_____ Сергій ЯКУБОВСЬКИЙ

Захищено на засіданні ЕК № _____

протокол № _____ від _____ 2023 р.

Оцінка _____ / _____ / _____

(за національною шкалою/шкалою ECTS/бали)

Голова ЕК

_____ Юлія ПІЧУГІНА

Одеса 2023

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ СВІТОВОГО ГОСПОДАРСТВА	5
1.1. Процеси та тренди діджиталізації у світовій економіці	5
1.2. Роль діджиталізації у розвитку економіки та вирішенні соціальних проблем	12
РОЗДІЛ 2 ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇН АЗІЇ	17
2.1. Особливості діджиталізації у країнах Азії	17
2.2. Вплив діджиталізації на економічне зростання та розвиток Південної Кореї та Китаю	31
2.3. Оцінка переваг та недоліків діджиталізації в країнах Азії	43
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ	52
3.1. Аналіз потенціалу діджиталізації в Україні	52
3.2. Проблеми та обмеження діджиталізації в Україні.....	57
ВИСНОВКИ.....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	69
ДОДАТКИ.....	77
ДОДАТОК А.....	78
ДОДАТОК Б	81

ВСТУП

У глобалізованому світі, де міжнародні економічні відносини стають все більш взаємопов'язаними, діджиталізація виступає як ключовий фактор, що впливає на структуру світової економіки. Цифрові технології, які трансформують виробництво, споживання та міжнародну торгівлю, мають глибокий вплив на сталість та рівновагу глобальних економічних систем.

Однією з провідних характеристик діджиталізації є її спроможність оптимізувати глобальні виробничі ланцюги, що дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів та зменшити транзакційні витрати. З міжнародно-економічного погляду, це може призвести до реструктуризації глобальних ринків та перерозподілу виробничих потужностей.

Екологічні аспекти сталого розвитку, у свою чергу, знаходять своє відображення в міжнародних стандартах виробництва та торгівлі. Діджиталізація, допомагаючи впроваджувати «зелені» технології, може стимулювати економічні системи до адаптації більш сталих підходів до виробництва та торгівлі.

З соціальної перспективи, міжнародні цифрові платформи мають потенціал сприяти глобальній інклюзії, забезпечуючи рівний доступ до інформації та ресурсів. Це, у свою чергу, може відігравати роль у зменшенні міжнародних соціально-економічних дисбалансів.

Однак необхідно також враховувати ряд викликів, що супроводжують глобальну діджиталізацію. Це стосується, зокрема, питань міжнародної конкуренції, регуляції цифрових ринків та захисту інтелектуальної власності. Тому комплексне вивчення діджиталізації з позицій міжнародної економіки є надзвичайно актуальним, з огляду на пошук стратегій, спрямованих на досягнення сталого розвитку в умовах глобалізованого світу.

Метою цього дослідження є аналіз впливу діджиталізації на сталий економічний розвиток країн в контексті міжнародної економіки, вивчення того

як цифрові технології можуть сприяти або ускладнювати досягнення сталого розвитку та визначити рекомендації для політичних рішень на національному та міжнародному рівнях.

Завдання дослідження: проаналізувати процеси і тренди діджиталізації у світовій економіці; визначити роль діджиталізації у розвитку економіки та вирішенні соціальних проблем; визначити особливостей діджиталізації в країнах Азії; дослідити вплив діджиталізації на економічне зростання Південної Кореї та Китаю; проаналізувати потенціал діджиталізації в Україні та визначення проблем та обмежень.

Об'єктом дослідження є сталий економічний розвиток країн, розглянутий в динаміці глобальних економічних взаємодій та міжнародних торговельних відносин, з особливим акцентом на такі країни, як Китай і Південна Корея, які активно інтегрують стратегії діджиталізації.

Предметом дослідження є взаємодія та кореляція між процесами діджиталізації та їхнім впливом на параметри сталого економічного розвитку країн, а також аналіз їх ролі у формуванні міжнародних економічних стратегій та стандартів. Особлива увага приділяється дослідженню діджиталізації в Китаї, та Південній Кореї, оскільки ці країни демонструють значущі досягнення в інтеграції цифрових технологій у свої економічні моделі.

Результати дослідження викладено в тезах наукової конференції Галюк А., Алексеєвська Г.С. Вплив диджиталізації на розвиток економіки Китаю. Соціально-економічний та політичний розвиток країн в умовах глобальної нестабільності: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, Одеса, 2023.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ СВІТОВОГО ГОСПОДАРСТВА

1.1. Процеси та тренди діджиталізації у світовій економіці

Швидкозростаюча цифрова технологія змінює обличчя фінансових ринків по всьому світу. Під час світової фінансової кризи 2008 року і економічного занепаду, що триває, мега-банки та їхні підрозділи по всьому світу стали стикаються зі зниженням прибутків або навіть банкрутством. Водночас інноваційні фінансові стартапи, відомі як «фінтех», які надають фінансові послуги з більшою зручністю та привабливістю, починають поступово захоплювати головну сцену фінансових ринків, застосовуючи найсучасніші технології до розробки та надання фінансових послуг за частку від вартості, яка раніше була пов'язана з традиційними фінансовими послугами. Після десяти років з моменту глобальної фінансової кризи, що вимагала інтенсивної реструктуризації та масштабної реформи структури фінансового ринку, стрімкий ріст індустрії фінтех призводить до непередбаченого перетворення глобальних фінансових ринків, яке не було досягнуто жодними обширними реформами регулювання. Посередники традиційних фінансових установ також займаються трансформацією для підвищення своєї зв'язаності з клієнтами, які високо оцінили продукти фінтех.

Хоча фінтех широко розглядається як новий джерело економічного зростання в багатьох країнах, як у розвинених, так і в економіках, що розвиваються, необхідно аналізувати, чи може зростання фінтех сприяти розвитку всієї економіки, чи ж просто замінити застарілу фінансову систему передовою технологією, приніс менш помітні зміни на фінансових ринках. Крім того, важливо подумати, чи цей прогрес на фінансових ринках корисний для загального суспільства та сприяє покращенню соціальних цінностей, таких як сталі розвиток та фінансова інклюзія. Це особливо цікаво для тих, хто

має справу з фінансовими ринками, включаючи політиків, вчених, банкірів, підприємців та членів громадського суспільства, оскільки потрібно досягти консенсусу щодо соціо-економічного впливу фінтех, щоб економіка в цілому могла максимізувати користь від прийняття інновацій, які знаходяться в центрі фінтех.

Між традиційними постачальниками фінансових послуг та компаніями фінтех є канал або спосіб надання фінансових послуг. Фінтех-послуги, як правило, надаються через мобільні додатки замість традиційних офлайн-філій. Глибокий аналіз цього зсуву в каналі надання послуг свідчить про те, що така зміна внутрішньо пов'язана з прогресом діджиталізації та стрімким розширенням інфраструктури мобільного зв'язку, яка створює родючий ґрунт для цифрових фінансових послуг. Ця фізична різниця важлива, оскільки вона відображає не лише спосіб фінансового посередництва, чи то онлайн, чи офлайн, але й вартість надання фінансових послуг, яка в остаточному підсумку передається клієнтам. Крім того, це особливо важливо з точки зору фінансової інклюзії, яка є критичною частиною інклюзивного зростання, оскільки відсутність інфраструктури, необхідної для доступу до якісних фінансових послуг, таких як офлайн-філії, транспорт і високошвидкісний інтернет, може бути замінена мобільними додатками, які працюють в віртуальних платформах. Тому прогрес цифрової технології широко розглядається як нова можливість для розширення фінансової інклюзії. Питання полягає в тому, наскільки швидко і в якій мірі цифрова технологія перетворює фінансові ринки та чи можуть звичайні клієнти скористатися такими змінами на фінансових ринках.

Фінтех змінив парадигму фінансових послуг з точки зору клієнтів в контексті особливих рис мілленіалів як нової і впливової групи фінансових клієнтів та швидкозростаючих ринків мобільних послуг в останні роки[1]. Далі буде необхідний аналіз ролі фінансових стартапів для необслуговуваних фінансових груп та малих та середніх підприємств для доведення потенціалу

технологій як стратегії досягнення фінансової інклюзії в контексті економічного співробітництва в Азійсько-Тихоокеанському регіоні (АТР)[2]. Нарешті, обговорюватиметься важливість підходу до фінтех з точки зору екосистеми як практичного способу сприяти фінтех на користь всієї економіки з чотирма важливими факторами, які складають ефективну фінтех-екосистему.

Вибір даної теми дослідження обумовлений актуальністю цифрової економіки у сучасному світі. Вона впливає на економіки різних країн як на мікро-, так і на макрорівнях, а також формує їх тенденції економічного зростання. Актуальність систематичного вивчення діджиталізації є пріоритетом як на глобальному, так і на регіональному рівнях. Метою дослідження є статистична оцінка впливу діджиталізації на світовий економічний розвиток, а також оцінка діджиталізації на всіх рівнях країн світу[3]. Для досягнення цієї мети були визначені такі завдання дослідження: оцінка поточного рівня розвитку цифрової економіки, вивчення впливу діджиталізації на ВВП та визначення тенденцій і перспектив діджиталізації як глобального процесу. Методологія дослідження, проведеного авторами, ґрунтується на загальних наукових методах пізнання: аналізі та синтезі, історичному та порівняльному методах. Дослідження стану та розвитку цифрової економіки, проведене авторами, дозволило визначити та визначити мотиваційний напрямок впровадження цифрових технологій організаціями та компаніями з метою отримання конкурентних переваг. Всі умови та можливості повністю створені для реалізації розвитку цифрової економіки в багатьох країнах.

Розглянемо основні напрямки діджиталізації світової економіки [5]: Використання великих обсягів інформації стає ключовим для діджиталізації, де дані розглядаються як стратегічний ресурс. Обробка та аналіз великих обсягів даних дозволяє отримати цінні інсайти, вдосконалити процеси прийняття рішень і прогнозувати тенденції.

Застосування технологій, що моделюють роботу людського мозку, і штучного інтелекту стає двигуном розвитку діджиталізації. Вони дозволяють автоматизувати завдання, вдосконалювати процеси, розпізнавати патерни та створювати інтелектуальні системи.

Вдосконалення технологій, що забезпечують безпеку і надійність даних через їх розподілене зберігання, відіграє важливу роль у діджиталізації. Це забезпечує конфіденційність та доступність інформації, необхідної для цифрових процесів[6].

Використання квантових властивостей для обчислень є перспективним напрямком у діджиталізації. Це дозволяє ефективно вирішувати складні завдання та забезпечує високий рівень безпеки в обробці даних.

Застосування передових методів виробництва продукції відіграє ключову роль у цифровій трансформації. Воно забезпечує ефективність та гнучкість виробничих процесів, дозволяючи швидше адаптуватися до змін у вимогах ринку.

Впровадження цифрових технологій у виробництві є ключовим елементом діджиталізації. Промисловий інтернет дозволяє оптимізувати виробничі процеси, збільшувати продуктивність та впроваджувати інновації[7].

Використання технологій для створення робототехнічних систем та сенсорів стає важливим етапом у діджиталізації. Це дозволяє автоматизувати завдання, поліпшувати якість та точність виробничих процесів.

Застосування технологій передачі даних без використання проводів є важливим для розвитку діджиталізації. Це покращує мобільність, зручність та гнучкість взаємодії з інформацією.

Створення і використання віртуальних об'єктів та середовищ є важливим для діджиталізації. Це надає можливість для віртуальних інтерактивних досвідів, що використовуються у навчанні, розвагах та бізнесі[8].

Розвиток продуктів для обробки великого обсягу інформації є суттєвим у діджиталізації. Це включає різноманітні технології забезпечення зв'язку та обробки даних, сприяючи покращенню ефективності та швидкості обміну інформацією.

Розробка технологій для автоматизації промислового виробництва є важливою у діджиталізації. Вона включає в себе використання робототехніки, числового управління та автоматизованих транспортних засобів для оптимізації виробничих процесів[9].

Вдосконалення електронних компонентів має велике значення у діджиталізації. Це включає інтегральні схеми, плати, рідкі кристали та інші компоненти, які поліпшують функціональність електронних пристроїв та сприяють їх мініатюризації.

Використання технологій електронних та іонних пучків, лазерних технологій та виробництво функціональних матеріалів має важливе значення для діджиталізації. Це застосовується у виробництві електроніки, оптичних сканерів, лазерних принтерів та інших пристроїв.

Вдосконалення та створення нових композитних матеріалів є важливим аспектом у діджиталізації. Це включає дослідження механічних властивостей та створення інноваційних матеріалів для покращення різних сфер, від виробництва до медицини.

Виробництво військових і цивільних пропелерів, літаків, космічних апаратів та інших аерокосмічних технологій визначається як ключовий напрямок у діджиталізації. Це включає в себе застосування передових технологій для покращення продуктивності та функціональності.

Розробка військових технологій виробництва зброї, ракет, бомб, мін та іншого озброєння визначається як важливий напрямок діджиталізації[10]. Це сприяє створенню більш ефективних та технологічно продуктивних засобів оборони.

Ці напрямки є ключовими у розвитку діджиталізації, тобто процесу перетворення традиційних процесів та бізнес-моделей в цифрові форми за допомогою передових технологій. Більш детально з ними можна ознайомитися в таблиці А.1.

У кожному з напрямків розвинені країни шукають свою нішу, свій конкретний шлях у сфері цифрової економіки, який в майбутньому забезпечить відносні переваги перед конкуруючими економіками. Зростання кіберзлочинності у «цифровій» сфері соціо-економічних відносин приводить до необхідності в такому важливому напрямку розвитку цифрової економіки, як інформаційна безпека [11].

Остання є станом захисту особи, суспільства та держави від внутрішніх і зовнішніх інформаційних загроз, в якому реалізується конституційні права і свободи людини та громадянина, достойний рівень та стандарт життя громадян, суверенітет та стійкий соціо-економічний розвиток країни. Розвиток глобальних та локальних цифрових ринків створює сприятливі умови для країн із високим рівнем освіти населення та рівня інформатизації національних економік.

У статті Молл та Рашель [12] розробили зручний рамковий підхід для вивчення впливу технологій на рівень доходів. Теорія дозволила вийти за межі розгляду лише заробітної плати та дослідити, як технології впливають на нерівність у розподілі багатства та загальну нерівність доходів. Вони використовували економетричну модель для вивчення ефектів автоматизації та визначили новий канал, через який технології впливають на нерівність. Вигоди від нових технологій не тільки надходять висококваліфікованій робочій силі, але також власникам капіталу у вигляді вищих капітальних доходів та віддачі.

Значний вплив на діджиталізацію мав розвиток криптовалют – але з ними існує багато проблем. Непідтримані криптовалютні активи не можуть виконати свою первісну мету полегшення платежів. Вони просто занадто

волатильні для виконання трьох функцій грошей: засобу обміну, засобу зберігання вартості та одиниці обліку[13].

Наприклад, з листопада 2021 року по січень 2022 року ціни на біткоїн впали з приблизно 68 000 доларів США до близько 38 000 доларів США. Їх тримісячна волатильність становила 60%, майже в п'ять разів вище, ніж у золота та в чотири рази вище, ніж у акціях США[16].

Така велика волатильність також означає, що домогосподарства не можуть покладатися на криптовалютні активи як на засіб зберігання вартості для вирівнювання свого споживання з часом. Так само компанії не можуть використовувати криптовалютні активи як одиницю обліку для розрахунку цін чи для свого балансу.

Це стосується також стейблкоїнів, оскільки низький рівень захисту споживачів та вразливість до панічного продажу є характеристиками, що визначають їх, при відсутності відповідного регулювання та контролю. Якщо їх належним чином регулювати та контролювати, стейблкоїни не відрізняються від електронних грошей[17].

Криптовалюти широко використовуються для здійснення злочинних та терористичних дій. Припускається, що обсяги обміну криптовалютами в рамках злочинної діяльності є значними та перевищують 24 мільярди доларів США в 2021 році. Дослідження вказують, що до 72 мільярдів доларів США щорічно, або близько 23% всіх транзакцій, пов'язані з кримінальною діяльністю. Вимагачі викупів зазвичай вимагають криптовалютні платежі.

Криптовалюти також можуть використовуватися для ухилення від оподаткування чи обходу санкцій. Наприклад, Північна Корея активно намагалася залучити експертів у галузі криптовалют протягом останніх кількох років. Більш того, обсяги торгівлі криптовалютами росли в рублях після введення санкцій проти Росії.

Криптовалюти на основі блокчейнів із доказом роботи (PoW) також можуть призводити до величезного забруднення та шкоди для навколишнього

середовища. Вони створюються в децентралізованому процесі добування, який значно споживає енергію та обчислювальний обладнання. Приблизно 0,36% світового електропостачання використовується на добування в біткоїн мережі — порівняно з енергоспоживанням Бельгії чи Чилі[19]. Що гірше, спроби зменшення споживання енергії можуть бути марною. Жадоба мережі до енергії потенційно необмежена, оскільки процес валідації підштовхує добувачів постійно модернізувати свою обчислювальну потужність для забезпечення безпеки системи. І навіть там, де добування криптовалют використовує чисту енергію або менш енергоємні техніки, це енергія, яка не доступна для інших цілей, що призводить до збільшення споживання вугільних палив та ускладнює боротьбу зі зміною клімату.

1.2. Роль діджиталізації у розвитку економіки та вирішенні соціальних проблем

Сьогодні економічний зріст неможливий без використання інформаційно-комунікаційних технологій, оскільки вони все більше охоплюють різні сфери економічної діяльності і створюють нові можливості для соціально-економічного розвитку[20]. Глобалізація, трансформація споживчої поведінки, мобільність, доступність інформації - це тенденції нашого часу. Цифрові технології радикально перетворюють глобальну економічну систему. Створення ефективної цифрової економіки відкриє значні можливості для створення та розвитку бізнесу, сприятиме збільшенню потоків інвестицій, накопиченню людських та фінансових ресурсів у всьому світі[22].

Концепція «цифрової економіки» вперше з'явилася в 1995 році, оскільки цей рік був визначений як поворотний у виробництві обладнання для інформаційних технологій. Ще однією особливістю цього періоду було з'явлення Інтернету як значущого джерела «вільного» контенту. Протягом

історії економіку трансформували революційні винаходи (телеграф, залізниця, автомобіль). Відмінність Інтернету полягає в тому, що він властивий за своєю суттю глобальним, використовуваним як розвиненими, так і країнами, що розвиваються. Джон Свіокла сказав: «Інтернет - одна з найскладніших речей, які коли-небудь створювалися. Він підводить людську організацію на інший рівень. Таким чином, цифрова економіка розпочне третю хвилю капіталізму, яка перетворить бізнес та уряд і призведе до створення надзвичайного багатства по всьому світу». Універсальний термін «третя промислова революція» набув великої популярності, головні ідеологи якої - дослідники Лі Кай та інші [21], що передбачає поступове впровадження цілого комплексу нових технологічних рішень (включаючи відновлювані / чисті джерела енергії, композитні та наноматеріали, біомедичні інновації, технології 3D-друку, масову електрифікацію транспорту і т.д.).

Основою цифрової економіки є «цифровий сектор»: галузь ІТ / ІКТ, яка виробляє фундаментальні цифрові товари та послуги. Цю «цифрову економіку» визначають як «частину економічного результату, отриманого виключно або переважно за допомогою цифрових технологій з бізнес-моделлю на основі цифрових товарів чи послуг» - вона складається з цифрового сектора, а також нових цифрових та платформених сервісів[22].

Збільшене використання - це використання ІКТ у всіх сферах економіки, це «цифрова економіка». Розвиток цифрової економіки можна загалом описати як процес, в якому інформаційні технології, такі як Інтернет чи інші засоби комунікації, змінюють економічні та соціальні відносини таким чином, що ряд бар'єрів в міжнародних економічних відносинах зникає повністю або мінімізується[24].

Комп'ютеризація охоплює всі інструменти, які сприяють прогресу суспільства і його переходу від промислового до інформаційного. Важливо згадати концепцію «інформаційного» суспільства, запропоновану Д. Беллом, коли знання та інформація стають основним, нескінченним та відновлюваним

ресурсом. Сама інформація є громадським благом і характеризується усіма властивостями, що їм властиві, а саме доступністю для широкого спектру споживачів та винятковою конкурентоспроможністю. Це саме те, що забезпечує швидкий розвиток інформаційних ресурсів, і вони стають основою для розвитку сучасної цифрової економіки, особливо після локдауну COVID-19[25].

Цифрова економіка стрімко зростає на світовому рівні. Це найважливіший рушій інновацій, конкурентоспроможності та економічного зростання в світі. Основні продукти цифрової економіки - ті самі товари та послуги традиційної економіки, які надаються комп'ютерною технікою та цифровими системами, такими як глобальний Інтернет. Це має свої переваги, головна з яких полягає в збільшенні доступності звичайних користувачів до певних ринків (товарів чи послуг), не лише великих компаній, зменшенні транзакційних витрат, підвищенні ефективності та конкурентоспроможності[26].

Характерною рисою цифрової економіки є її зв'язок із економікою за вимогою (on-demand economy), що передбачає надання не товарів і послуг, а доступу до них у той момент, коли це потрібно. Переваги економіки за вимогою включають: високу швидкість отримання необхідних послуг або товарів; зменшення їх вартості для кінцевого користувача за рахунок зменшення кількості посередників; спрощення виводу постачальників товарів та послуг до користувачів.

Огляд Цифрової програми для Європи (DAE) виокремив вплив цифрових технологій на працю та зростання, зауважуючи, що Інтернет надає людям можливість створювати та поширювати свої ідеї, створюючи новий контент, підприємців та ринки. Сучасні засоби для вивчення рівня діджиталізації охоплюють різноманітні техніки. Зокрема, основні індекси, які характеризують світову діджиталізацію, включають: Індекс цифрової еволюції, DiGiX, Індекс готовності до мережі, Міжнародний індекс

конкурентоспроможності IMD, DESI, Індекс інновацій Bloomberg та Індекс розвитку ІКТ[27].

Кожен індекс має різні методологічні підходи до визначення рівня діджиталізації та містить різні фактори, які допомагають вивчати. Наприклад, Індекс цифрової еволюції показує, як різні країни переходять від фізичного минулого до цифрового майбутнього та пропонує прості інструменти для визначення, які країни найбільше готові до переходу, наскільки швидко вони оновлюються та чи деякі краще розташовані за інші.

Індекс Цифрової Еволюції аналізує ключові показники, що впливають на діджиталізацію країни, включаючи умови доставки, умови попиту, інституційне середовище, інновації та зміни. Для оцінки готовності та конкурентоспроможності країн індекс розбиває ці показники на 12 компонентів, вимірюваних за допомогою загальної кількості 108 показників. Індекс готовності до мережевої взаємодії, метрика Всесвітнього економічного форуму, визначає рівень розвитку інформаційних та комунікаційних технологій у світі. NRI складається з трьох компонентів: ІКТ-середовища, запропонованого конкретною країною чи співтовариством, готовності ключових учасників (осіб, підприємств та урядів) використовувати ІКТ та фактичного використання ІКТ серед цих учасників.

Індекс DiGiX оцінює фактори, поведінку агентів і інституцій, які дозволяють країні повністю використовувати інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) для підвищення конкурентоспроможності та добробуту[27]. Цей комплексний індекс узагальнює дані з 100 країн і складається з шести основних компонентів: інфраструктура, впровадження в домогосподарства, впровадження в підприємства, витрати, регулювання та підтримка. Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) оцінює прогрес країн ЄС щодо цифрової економіки та суспільства, об'єднуючи набір відповідних показників європейської цифрової політики. Структура індексу містить п'ять основних індексів, кожен з яких містить підіндекси, що надають детальну інформацію

про рівень діджиталізації, такі як підключеність до ІКТ, цифрові навички, показники використання Інтернету, інтеграція в цифрові технології, та показники розвитку електронного середовища.

Забезпечення рівного доступу до послуг, інформації та знань для кожного громадянина стає ключовим завданням в умовах наступу цифрової ери. Для досягнення цієї мети необхідно об'єднати зусилля політиків, влади, бізнесу та громадськості, враховуючи важливість розширення доступу до глобального інформаційного середовища за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

«Діджиталізація» виступає важливим інструментом для створення вигод у різних сферах життя. Використання цифрових технологій та застосованих додатків має сприяти розвитку різних аспектів повсякденного життя та діяльності громадян і країни загалом[28].

Подальший розвиток «Діджиталізації» може служити механізмом економічного зростання через підвищення ефективності та продуктивності, що виникає в результаті використання цифрових технологій. Для досягнення цієї мети важливо провести трансформацію існуючих галузей та сфер діяльності.

Однак успішний розвиток «Діджиталізації» вимагає розширення ролі інформаційного суспільства, ЗМІ та творчого середовища. Важливою є роль у створенні, поширенні та збереженні контенту з визнанням прав авторів.

Глобальна та регіональна співпраця є важливим фактором для успішної «Діджиталізації». Здійснення міжнародної, європейської та регіональної співпраці сприяє інтеграції в європейський та світовий ринок електронної торгівлі, послуг, банківської та фондової діяльності[29].

Стандартизація грає ключову роль у забезпеченні відповідності стандартам, що підвищує конкурентну позицію бізнесу та забезпечує сумісність. Важливим є розвиток та використання відкритих, функціонально сумісних, недискримінаційних стандартів для розвитку цифрових технологій.

РОЗДІЛ 2

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇН АЗІЇ

2.1. Особливості діджиталізації у країнах Азії

Діджиталізація, або перехід до цифрових технологій, відбувається у різних країнах Азії на різних швидкостях і з різними особливостями через соціокультурні, економічні та політичні реалії кожної країни. Нижче наведено деякі загальні тенденції та особливості діджиталізації в регіоні:

- Електронні платіжні системи. Китай визначається широким використанням мобільних платіжних систем, таких як Alipay і WeChat Pay[31]. Це стало основним методом здійснення платежів у повсякденному житті.
- Інтернет-контроль. У Китаї спостерігається велика кількість цензури в інтернеті та контроль за великими технологічними компаніями для забезпечення соціальної стабільності.
- Цифровий ринок. Індія знаходиться на шляху швидкого зростання цифрової економіки. Велика кількість населення користується смартфонами та Інтернетом, а також активно використовує мобільні платежі.
- Доступ до інтернету. Пересічний інтернет-користувач в Індії часто використовує смартфони як основний засіб доступу до мережі.
- Стійкий інтерес до технологій. Японія відома своєю високотехнологічною інфраструктурою, але багато японців можуть бути більш консервативними у прийнятті нових технологій порівняно з іншими азійськими країнами.
- Швидкі Інтернет-з'єднання. Південна Корея володіє одним з найшвидших Інтернет-з'єднань у світі[33].

- Використання сучасних технологій. Південнокорейські компанії, такі як Samsung і LG, активно використовують передові технології та виробляють високоякісні електронні пристрої.
- Електронне урядування. Сінгапур визначається високим рівнем електронного урядування та цифровими ініціативами для покращення якості життя громадян[34].
- Стартап-екосистема. Країна підтримує розвиток стартап-екосистеми та цифрових інновацій.

Кожна країна має свої унікальні особливості, які визначають шлях її діджиталізації. Соціокультурні та економічні чинники впливають на сприйняття та імплементацію цифрових технологій в суспільство.

Ці тенденції стали особливо важливими для азійських країн та формування їхньої спільної цифрової економіки в регіоні, навіть при зростанні витрат на працю, сповільненні експорту товарів та зниженні економічного зростання. У результаті їм довелося впроваджувати реформи з боку подання для досягнення кращої продуктивності. У цьому контексті інновації в азійському виробництві давно визнаються як основний фактор глобального економічного зростання. Зі зростанням виробничих галузей в азійських країнах протягом останніх 40 років, Китай, Південна Корея, Тайвань і Японія в Східній Азії, а також деякі країни Південної та Південно-Східної Азії стали «фабриками» для світу (наприклад, одяг і текстиль, верстати та автозапчастини, електроніка та комп'ютерні компоненти) і важливою частиною «глобального ланцюга вартості».

Світовий економічний форум (2015) та Boston Consulting Group (Конференція ООН з торгівлі та розвитку, 2015) повідомили у 2015 році, що глобальна цифрова економіка росла двозначними темпами, особливо в Азії. UNCTAD також повідомила, що глобальні бізнес-до-бізнес (B2B) продажі перевищили 15 трильйонів доларів США у 2013 році, причому близько трьох

четвертей продажів припадало на наступні чотири країни: Китай, Японія, США та Велика Британія[37].

Продажі бізнесу-споживачу (B2C) того ж року оцінювалися на 1,2 трильйона доларів США, при цьому Азія та Океанія були найважливішими регіонами, чії світові частки продажів B2C за оцінками зросли з 28% у 2013 році до 37% до 2018 року. Корінь такого роду регіонального зростання очевидно полягав у технологічних інноваціях, але йому допомагали сильні економічні інтереси та зусилля з просування політики урядів азійських країн. На цьому етапі для азійських країн стало практично значущим підтримувати цифрову трансформацію своїх виробничих галузей[38]. Створюючи свою власну «весняну прилив» для діджиталізації, вони робили кроки для повного реалізації трансформації своїх економік і суспільств. Результати були помітні як з точки зору економічної продуктивності, так і з точки зору нових ініціатив у галузі високих технологій, які вони розпочали. Так, у 2018 році цифрова економіка Китаю досягла 31,3 трильйона юанів (4,4 трильйона доларів США), за даними білого паперу з економічного розвитку Кіберпросторової адміністрації Китаю, що становило 34,8% ВВП. Національною стратегічною ініціативою на рівні країни там була Кампанія «Створено в Китаї». Раніше, в 2010-х роках, інші азійські країни знайшли шляхи для інновацій, щоб сприяти додатковому економічному поштовху та розширити свої цифрові економіки. Прикладом є кампанія «Make in India», яка була розпочата в 2014 році після того, як новообраний прем'єр-міністр Індії, Нарендра Моді, прийшов до влади. Також на той час сповільнення економічного зростання країн BRICS стало широко визнано в урядових колах, що формують політику, та глобальній бізнес-пресі[39].

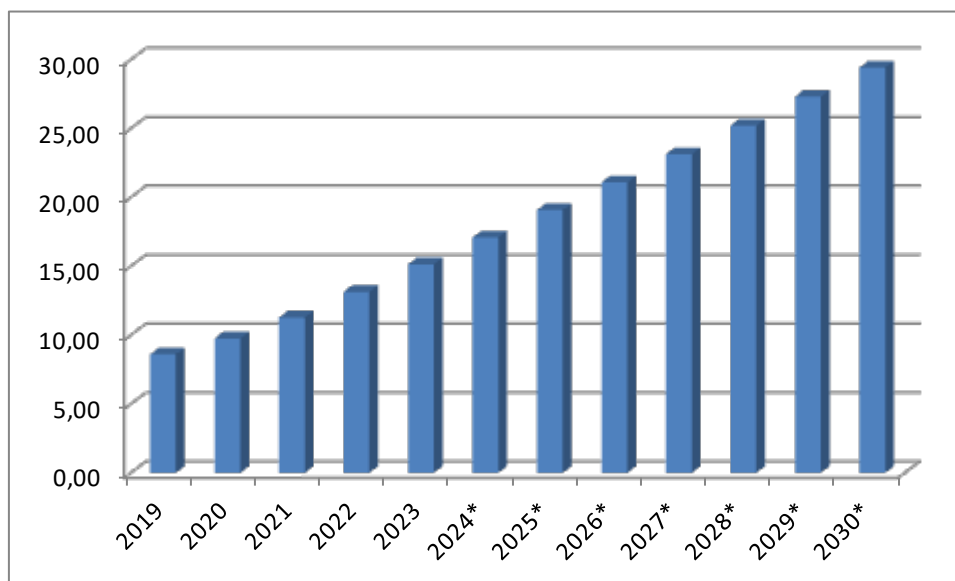


Рис.2.1. Кількість підключених пристроїв Інтернету речей (IoT) у всьому світі від 2019 до 2023 року, з прогнозами з 2022 по 2030 рік (у мільярдах)

Джерело: базуючись на даних та прогнозах [61]

Кількість підключених пристроїв Інтернету речей прогнозується майже подвоїтися з 15.1 мільярда в 2020 році до понад 29 мільярдів в 2030 році. Це свідчить про значний ріст зацікавленості та імплементації IoT-технологій у різних галузях.

У 2030 році найбільша кількість IoT-пристроїв передбачається в Китаї, де очікується близько 8 мільярдів споживчих пристроїв. Це вказує на активний розвиток та впровадження IoT-технологій в китайському ринку.

Споживчий сегмент становить близько 60% всіх підключених пристроїв IoT у 2020 році, і ця частка очікується залишитися на тому ж рівні на протязі наступних десяти років.

Основні галузі та використання з кількістю підключених IoT-пристроїв понад 100 мільйонів включають електроенергетику, газ, пар, кондиціонування, водопостачання та управління відходами, роздрібну та оптову торгівлю, транспорт та зберігання, та уряд. Загальна кількість IoT-пристроїв в усіх галузях передбачається зростати до понад 8 мільярдів до 2030 року.

Серед найважливіших використань в споживчому сегменті є пристрої для інтернету та медіа, такі як смартфони, де кількість IoT-пристроїв

передбачається зрости до понад 17 мільярдів до 2030 року. Інші важливі використання включають підключені (автономні) транспортні засоби, ІТ-інфраструктуру, відстеження та моніторинг активів, та розумні мережі.

Прогнозований ріст кількості підключених пристроїв Інтернету речей (IoT) свідчить про швидкий та широкомасштабний розвиток цієї технології. Це відображає загальний тренд використання IoT в різних галузях, зокрема в споживчому сегменті, енергетиці, транспорті та інших секторах. Лідерство Китаю у кількості споживчих пристроїв також підкреслює активний розвиток та впровадження IoT-технологій в цій країні.

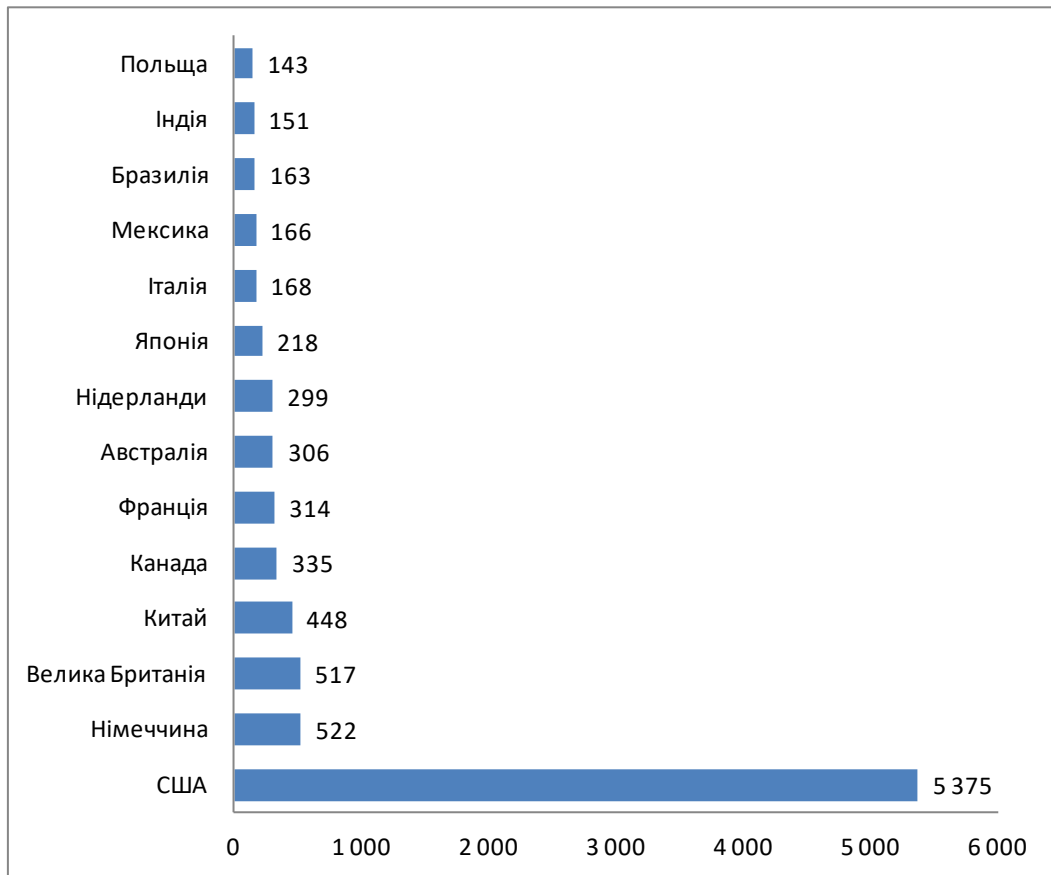


Рис. 2.2. Кількість центрів обробки даних у всьому світі у 2023 році за країнами.

Джерело: [61]

Спостерігається значна перевага Сполучених Штатів у кількості центрів обробки даних, з 5,375 об'єктами. Це вказує на величезну роль США в галузі зберігання та обробки даних.

Німеччина і Велика Британія також мають значну кількість центрів обробки даних (522 та 517 відповідно), що вказує на важливість цих країн в галузі інформаційних технологій.

Китай, хоча займає четверте місце за кількістю центрів (448), все ж є ключовим гравцем. Інші країни, такі як Канада, Франція, Австралія, Нідерланди, Японія, Італія, Мексика, Бразилія, Індія та Польща, також мають значиму присутність у цьому секторі.

Центри обробки даних є ключовими для забезпечення обробки та зберігання великих обсягів даних, важливих для щоденних функцій компаній та споживачів. Зростання важливості цих центрів відбивається у зростаючій вартості нерухомості центрів обробки даних навколо світу.

Розвиток хмарових послуг змінює модель традиційних центрів обробки даних, роблячи їх більш віддаленими та гнучкими. Витрати на хмарову ІТ-інфраструктуру зростають, що свідчить про зміну у способі обробки даних та використанні ІТ-ресурсів.

Великий ріст вимог до даних у всьому світі визначається провідними постачальниками гіпермасштабних центрів обробки даних. Це вказує на вплив гравців із значною потужністю на ринок глобальних ІТ-ресурсів.

Зазначена кількість центрів обробки даних у різних країнах свідчить про глобальний розподіл інфраструктури для обробки та зберігання даних. США відзначаються як лідер у цьому сегменті, але інші країни також грають важливу роль в цьому секторі, відзначаючи зріст інтересу до інфраструктури обробки даних у всьому світі.

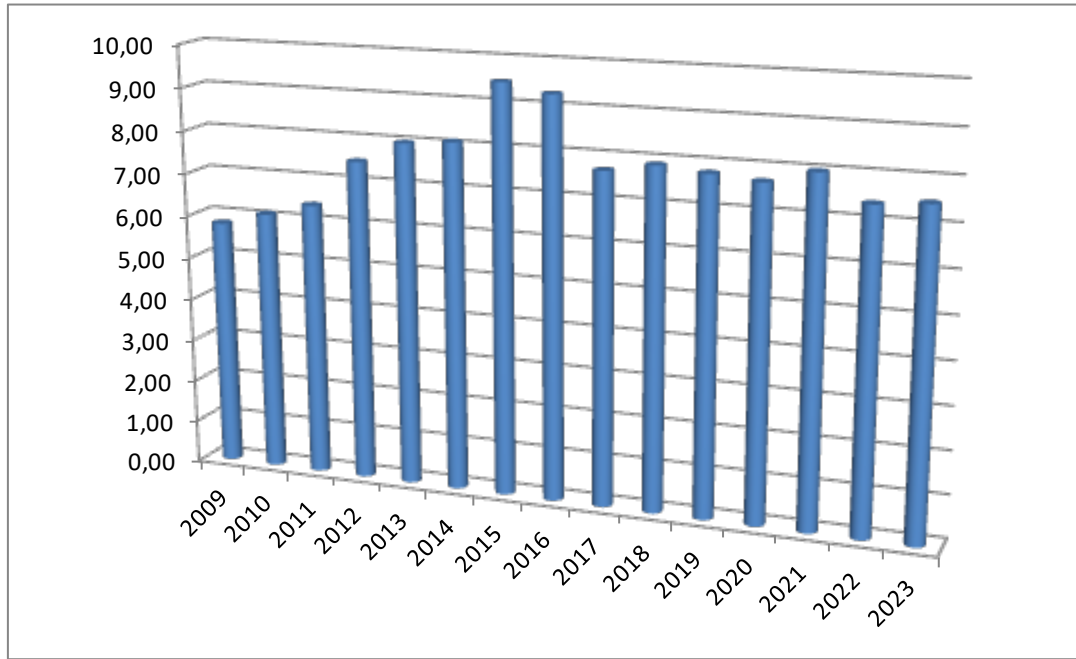


Рис. 2.3. Частка сектору інформаційних технологій / управління бізнес-процесами в ВВП Індії з фінансового року 2009 по 2023.(%)

Джерело: [61]

З 2009 по 2023 рік, частка сектору інформаційних технологій/управління бізнес-процесами (ІТ-УБП) в ВВП Індії зростає з 5.80% до 7.50%. Зростання свідчить про значущий внесок цього сектору у економіку країни та його поступове зростання впливу.

Сектор ІТ-УБП в Індії грає важливу роль у забезпеченні зайнятості та експортного потенціалу. У фінансовому році 2021 року експорт цього сектору склав понад 149.1 мільярда доларів США, при цьому лідером були послуги банків, фінансових послуг та страхування.

З 2015 по 2023 роки, частка ІТ-УБП сектору в ВВП Індії залишалася високою та варіювалася від 7.40% до 9.50%. Це свідчить про стабільність та важливість сектору для економіки країни протягом цього періоду.

Прогнозується, що з поєднанням управління бізнес-процесами (УБП) та автоматизації роботизованих процесів (АРП) можливі покращені партнерства із стрімко зростаючим ІТ-УБП сектором в Індії. Зростання прибутку та його продовження є ймовірними з урахуванням швидкого розвитку цього сектору.

Сектор ІТ-УБП в Індії має величезне значення для економіки країни та є однією з найбільших дестинацій для офшорного розміщення в галузі ІТ. Стабільний ріст його частки в ВВП свідчить про успішний внесок цього сектору у господарський розвиток країни. Прогнозується подальше зростання в контексті партнерств та прибутковості, особливо з використанням УБП та АРП.

Раніше азійські країни, особливо Китай, в основному виступали як постачальники для західних промислових та споживчих ринків. Акцент був на односторонніх постачальниках глобальних ланцюгів постачання, таких як гонконгська компанія «Li & Fung, Ltd», яка створила швидку побудову мережі постачання, яка була неперевершеною на південному заході Китаю протягом майже десяти років. Однак сьогодні Китай став більш глобальним гравцем, на рівні з США не лише за розміром ринку, але і все більше за інноваціями в галузі цифрової міжнародної торгівлі та власної внутрішньої промисловості. Хоча китайських виробників колись вважали копіювальниками, тепер вони розробляють успішні бізнес-моделі, які є справжньою інновацією і не мають справжніх аналогів на Заході (наприклад, «Ant Financial» і «WeChat»)[41], а також багатозначні глобальні мережі постачання.

Поки що ланцюги постачання, такі як «Li & Fung Ltd», почали переосмислювати свої сфери бізнесу, розглядаючи їх як вимагаючи швидкості обороту транзакцій, нових бізнес-моделей та інновацій, а також безшовної діджиталізації на платформах для ефективності ланцюга постачання. Те ж саме все більше відноситься до інших азійських країн, особливо Південної Кореї, Японії та Індії.

Традиційні економіки країн у всьому світі - в США, Європі та Азії - з їхніми високими вартостями транзакцій, є тертяльними. Термін «тертя» в цьому контексті вказує на фактори, які роблять ринок менш ніж ідеально конкурентним. Теоретично економічні діяльності пов'язані з наявністю конкретних реальних витрат, які повинні бути оплачені, але наявність

надмірних тертів призвела до збільшення ряду витрат, які всі відчують. Результатом також було ускладнення входження нових конкурентів на ринок, обмеження вибору споживачів типів товарів, які вони хочуть придбати, і вплив на ринкову ефективність та добробут споживачів[42].

Також такі терті можуть виникнути внаслідок транспортних витрат, які покупець та продавець несуть через відстань, а також витрат, які покупці та продавці несуть через асиметрію інформації. Такі терті можна розуміти як пов'язані із наявністю витрат на ринкові транзакції. За допомогою інструментів мережі цифрова економіка значно зменшила витрати на транзакції, розширила економічну діяльність до глобального масштабу та підтримала економічну еру з меншими тертями. Процеси цифрової комерції сприяли переходу від традиційних економічних дій на трьох етапах: передтранзакційні, транзакційні та післятранзакційні. Витрати на транзакції кожного етапу були під впливом різних факторів у розвинених країнах. По-перше, для здійснення ринкових транзакцій споживачам потрібно отримати інформацію про виробника товарів чи товарів, які вони хочуть придбати. Незалежно від того, чи їх консультують родичі, друзі чи соціальні мережі, споживачі повинні оплатити витрати на передтранзакційний пошук. У цифровій економіці витрати на передтранзакційний пошук суттєво зменшилися.

Замість того, щоб виходити самостійно, споживачі можуть знаходити відповідних виробників, магазини та товари в Інтернеті за допомогою пошукових систем, які вони використовують вдома. Крім того, інтелектуальне агентське програмне забезпечення допомагає споживачам знаходити товари та порівнювати їхні ціни, щоб вони могли купувати дешевше та вищої якості товари. Крім того, існує багато онлайн-платформ, які надають інформацію про продукти та товари, зменшуючи вартість інформації для онлайн-покупців у пошуках бажаних товарів. Це тепер все частіше спостерігається й в азійських країнах. Во-друге, у процесі торгівлі продавці можуть скористатися багатою інформацією, яка описує споживачів та їхні вподобання у покупках, тоді як

споживачі можуть лише торгувати з продавцями за цінами, які вони встановлюють[44]. Це неодмінно призводить до витрат на торгівлю.

У цифровій економіці вартість порівняння цін споживачами через Інтернет є конкурентною, що ускладнює підприємствам дискримінувати їх, а отже, зменшує витрати на торгівлю в Інтернеті. Споживачам достатньо лише клацнути на товари, які вони хочуть придбати, заповнити свою особисту інформацію та завершити процес замовлення. В-третє, завершення транзакцій також передбачає доставку та послуги після продажу, що призводить до витрат післятранзакційного характеру. У цифровій економіці комп'ютерний софт, електронні книги, цифрові газети, фільми, музика MP3 та інші контентні продукти - це всі цифрові товари[46].

Найбільш визначальною рисою цих цифрових товарів є їх можливість передаватися безпосередньо через мережу. Внаслідок цього споживачі можуть уникнути витрат на транспортування через обширну діджиталізацію, яка зараз стала характерною рисою світової торгівлі загалом. Хоча традиційна економіка зазнає змін, це не означає, що витрати на транзакції в економічних діяльностях повністю зникли[47].

Вивчення глобальних ланцюгів вартості виникло в соціології. Концепція «глобального ланцюга вартості» не тотожна ланцюгу вартості в типовій бізнес-діяльності, яка спрямована на те, як компанія може найкраще структурувати свою бізнес-стратегію, зсуваючи свою увагу відносно розподілу бізнес-діяльностей. Дослідження глобальних ланцюгів вартості розглядає, як компанії прагнуть оптимізувати виробничі мережі для впливу на генерацію та передачу вартості в межах ланцюга постачання, а також вплив структури розподілу вартості на механізм організації міжнародних виробничих мереж підприємств. Фреймворк для аналізу глобального ланцюга вартості підкреслює процес доданої вартості, від концепції та дизайну до виробництва, розподілу, кінцевого використання та повернення в межах галузі[48]. Він інтегрує глобальні галузі по всьому світу як зверху вниз, так і знизу вгору,

засновані на змісті робіт, технології, стандартах, правилах, продуктах, процесах і ринках у конкретних галузях і місцях.

Протягом тривалого часу технічний прогрес вніс життєву енергію в розвиток глобальних ланцюгів вартості та надав менше розвиненим країнам та регіонам можливість доступу до глобальних ланцюгів вартості та шляхів досягнення економічного розвитку. Різниці в географічному розташуванні, робочих силах і рівнях технологій, а також типи підприємств, що існують в різних країнах, всі впливають на їх ринкову силу та прибутковість в глобальному ланцюгу вартості.

Технологічна складність фірм в різних країнах відіграє важливу роль у прийнятті рішень, що призводить до обсягу їхньої підсумкової продукції. виявили, що вартість праці - це основний фактор, який тягне міжнародні корпорації по всьому світу в напрямку вирішення питання про те, чи займатися виробництвом за кордоном і встановлювати цілі для зовнішнього замовлення[49].

Рівень їхньої технологічної складності також визначає, чи здатні постачальники послуг із зовнішнього замовлення виконувати замовлення мультинаціональних корпорацій, що, в свою чергу, може дозволити таким підприємствам брати участь в глобальному ланцюгу вартості. Навіть нещодавно підвищення вартості праці в Китаї в галузі виробництва текстильних та одягових виробів призвело до того, що міжнародні компанії відмовилися від зовнішнього замовлення в Китаї та передали його в Південно-Східну Азію та інші країни, деякі сектори з вищим вмістом технологій не можуть бути переведені за короткий період. Це тому, що в деяких країнах Південно-Східної Азії не вистачає технічної спроможності для успішної реалізації змін[52].

Можна зробити висновок, що технологічний прогрес впливає на їхнє позиціонування вздовж глобального ланцюга вартості. Нові інформаційно-комунікаційні технології в ері цифрової економіки мали глибокий вплив на

існуючу систему глобального поділу праці вказують, що технологічні зміни та інші фактори сприяли реконструкції глобального ланцюга вартості на основі ключових ознак глобальної організації виробництва та глобальної спеціалізації галузі.

Чотири центри блокчейнів у регіоні Азії були визначені на підставі присутності технологічних компаній, зобов'язаних дослідженням та розробкою блокчейн-проектів, національної цифрової та нормативної бази, популярності їхніх ринків для фінансування та залучення капіталу через початкові пропозиції монет (ICO), а також попиту на цю технологію. У цьому контексті беруть участь Китай, Японія, Сінгапур і Південна Корея. Китай грає провідну роль у дослідженнях, як свідчить про кількість дослідників, наукових праць і патентів за останні роки. Значущий внесок в блокчейн-інновації роблять і менші економіки. Використання блокчейну для оптимізації торговельної логістики, торговельного фінансування та митного оформлення взяло свій початок у Південно-Східній Азії, допомагаючи зменшити неефективність у переміщенні товарів між країнами та поліпшити відстеження ланцюга постачання. Також існує безліч інших прикладів успішного впровадження блокчейну в різних контекстах в Азії. У ланцюгу постачання блокчейн дозволяє реєструвати кожну подію чи транзакцію в розподіленій книзі безпечним та незмінним способом. Це особливо корисно для відкриття продукції або визначення походження компонентів і сировини, які виявилися дефектними.

Ініціативи в галузі агрохарчової промисловості, які поєднують використання радіочастотної ідентифікації та технології блокчейн для ідентифікації походження харчових товарів, також знаходять успішне впровадження. Результати опитувань у Південній Кореї також свідчать про автоматизацію процесів та скорочення витрат у фінансових установах завдяки блокчейну. Блокчейн також полегшує краудфандинг акцій, надаючи зручну реєстрацію акцій, прості трансфери акцій для краудфандингу, однорангові

транзакції між інвесторами та підприємцями, залучення спонсорів через голосування та підтримку регуляторних аспектів. Проекти в державному секторі та електронному урядуванні також набувають значущості в Китаї.

Впровадження цифрових валют є ключовим елементом переходу до цифрової економіки, де цифрові валюти можуть виконувати різні функції, пов'язані з грошима та обміном.

По-перше, цифрові валюти виступають як активи, чия вартість визначається відповідно до попиту і пропозиції, схоже на товари, такі як золото. По-друге, вони надають механізм P2P для обміну вартості на основі розподілених реєстрів, що відстежують і перевіряють вартість цифрової валюти та забезпечують повний історичний запис транзакцій у цифровому шифруванні, зазвичай у формі блокчейну (наприклад, через біткоїн, лайткоїн або Ethereum або інші цифрові валюти).

Безпеку цифрових валют забезпечується за допомогою криптографічних методів, тому їх часто називають «криптовалютами». Регулювання поширення цифрових валют через кордони в Східній Азії залежить від різних національних законів у різних країнах. У Китаї і Сінгапурі регулювання цифрових валют відбувається через центральний банк, в той час як Китай здійснює сильний регулятивний контроль.

Існує декілька напрямків досліджень, спрямованих на розуміння та управління ризиками, пов'язаними з широкомасштабним використанням цифрових валют. Особливий інтерес викликає потенціал застосування смарт-контрактів у цьому регіоні. Дослідження Китайських вчених ідентифікує три сфери інтересів: вразливість контрактів, обмеження технології блокчейн для побудови смарт-контрактів, конфіденційність і правові проблеми. Інше дослідження розглядає життєвий цикл смарт-контрактів і визначає потенціал для досліджень щодо їхнього створення, розгортання, виконання та завершення.

Також вивчаються проблеми уразливості, такі як «атака повторного входу», яка пов'язана з повторними платежами за тим самим контрактом.

Додатки, які привертають увагу, охоплюють кілька сфер. Наприклад, американська консалтингова компанія Gartner проводить дослідження щодо потенціалу використання блокчейну та смарт-контрактів. Особливу увагу слід звернути на створення розумних контрактів для сертифікації власності, пов'язаної з фізичними об'єктами (наприклад, нерухомістю) та нематеріальними активами (наприклад, інтелектуальною власністю).

У фінансовій сфері існують різноманітні застосування, такі як управління транзакціями, пов'язаними зі схемами позик в Китаї для боротьби з бідністю. Ці дослідження підтримують зусилля азійських країн у напрямку кращого розуміння оптимального використання технологій блокчейну, а також успішної імплементації цифрових валют та смарт-контрактів.

В сфері охорони здоров'я блокчейн може використовуватися для зберігання записів про пацієнтів та регулювання доступу для аналізу даних. В азійських країнах також приділяють увагу створенню більшої кількості цифрових муніципальних та федеральних державних організацій, що відкриті для дослідників для вивчення проблем. Питання правового характеру також є предметом дослідження, зокрема стосовно дійсності смарт-контрактів, адекватності поточної правової бази для їх вирішення та регулювання їх використання. Таким чином, дослідники в галузі права, інформаційних технологій та юридичні фірми можуть внести вагомий внесок.

У сфері масових інновацій для сталого розвитку, досліджуються енергетичні технології та цифрова економіка. Технологічні інновації застосовуються до країн, де розробники політик та науковці шукають способи поєднання проблем сталої енергії, води, повітря та землі з сонячними технологіями для сталого розвитку електроенергії. Дослідження підкреслюють важливість міждисциплінарних підходів та заохочують

азіатських дослідників електронної комерції та цифрової економіки досліджувати питання сталої енергетики.

Зокрема, дослідження наголошує на важливості поєднання енергетичних експериментів на рівні громад та їхній вплив на корпоративні соціально-технічні конфігурації. Компанії цифрової економіки, такі як Apple, Amazon і Google, активно працюють над стандартами розумного дому, спрямованими на підвищення енергоефективності та інформованості громадян щодо споживання електроенергії та переробки матеріалів.

У контексті виробництва та споживання електроенергії проблеми, пов'язані з ціноутворенням, стійкістю та іншими факторами, висвітлюються як основні виклики для економік світу. Дослідження також вказують на потребу у трансформації транспортної системи, викликаній зростанням популярності додатків для спільного використання поїздок на мобільних телефонах.

Ці різноманітні аспекти досліджень свідчать про важливість інновацій та технологічного розвитку в азіатських країнах для досягнення сталого розвитку та розв'язання складних проблем енергетики, здоров'я, фінансів та інших сфер.

2.2. Вплив діджиталізації на економічне зростання та розвиток Південної Кореї та Китаю

Технологічно обумовлений реструктуризаційний ланцюг вартості відіграє позитивну роль у сприянні змінам в міжнародній конкурентоспроможності країни. Таким чином, азійські країни повинні використовувати можливості, пов'язані з технологічними змінами, для підвищення своєї участі в глобальних ланцюгах вартості. Діджиталізація також впливає на конкурентоспроможність і позицію підприємств у глобальному ланцюзі вартості.

У глобальному поділі виробництва вартість робочої сили стала ключовим фактором у визначенні конкурентного патерну галузі. Зменшення вартості робочої сили одиниці товару вигідне завдяки процесам інформатизації та діджиталізації. Вчені визначили три способи підвищення глобальних ланцюгів вартості для досягнення цього: через підвищення продуктів, підвищення функцій і підвищення міжгалузевої ефективності. Будь-яке підвищення неможливе без праці, капіталу та покращеної продуктивності. Серед них, підвищення процесу шляхом збільшення продуктивності в цілому означає, що отримані вигоди не можуть бути прямо віднесені до підвищення праці та капіталу, таких як використання останніх інформаційних технологій для підвищення ефективності виробництва.

Інформатизація та ступінь залучення цифрових входів також впливають на позицію глобального ланцюга вартості для департаменту, підприємства чи країни, а також на здатність фірми отримувати вартість у глобальному поділі виробництва. Цифрова економіка складається з двох пов'язаних частин. «Цифрова індустріалізація» - це її ядро, а «промислова діджиталізація» - це її розширення.

В порівнянні із більш зрозумілим поняттям першого терміну, останній спрямований на покращення ефективності та виробничого виходу традиційних виробничих та сервісних галузей. Це може змінити конкурентоспроможність галузі в світі та її позицію в глобальному ланцюзі вартості. На сьогодні розвиток цифрової економіки в різних секторах економіки нації, як правило, показує виразні відмінності щодо інших. Пропорція створеної цифрової економіки вартості у загальній доданій вартості великих національних промислових діяльностей може бути зрозуміла порівняльно з характеристиками результативності домінуючої галузі обслуговування, галузі, яка займає друге місце, та найнижчої галузі (зазвичай сільського господарства). Згідно з «Дослідженням цифрової економіки країн G20»[52], обслуговуюча галузь Німеччини мала найвищу частку цифрової

економіки в країні - 55,9%, тоді як обслуговуючі галузі Великобританії та США були нижчі - відповідно 53,6% та 53,3%. В Азії в останні роки лідером за цим показником була Китай, який посідав шосте місце з приблизно 29%. У промислових галузях країни G20 зазвичай мають найвищий відсоток виробництва цінності цифрової економіки.

Німеччина є світовим лідером у розвитку промислової діджиталізації, причому її цифрова промислова економіка складає 41,8% від вартості доданої вартості галузі, за нею слідує Південна Корея з 41,3%, а потім Японія та Китай із рівнями діджиталізації 29,6% і 18,0%. Зараз, як результат, виробничі галузі різних азійських країн стали об'єктом трансформації бізнес-процесів та модернізації технологічної інфраструктури. Це пов'язано з їхньою відносною позицією у національних економіках країн. Це також впливає на посилену тенденцію інтеграції Інтернету в промисловість виробництва. Після фінансової кризи 2000-х років виробнича промисловість в Азії знаходилася в відповідному положенні для перетворення свого розвитку, з корекціями її нерівноважної структури та створенням конкурентних переваг. Поєднання інтелектуальних машин, сучасних засобів зв'язку, великих даних та хмарних обчислень в ері цифрової економіки викликає інші корисні зміни в виробництві. Різні підходи, такі як інтелектуальне виробництво, Індустрія 4.0 та промисловий Інтернет, є синонімами трансформації, яка відбувається.

Розподіл доданої вартості в глобальних ланцюгах вартості також переживає певні зміни, яких раніше не відбувалося. Ці зміни вимагають нових поглядів та моделей для розуміння характеру виробничих діяльностей та моделей конкуренції, які можна спостерігати. Зміни також висвітлюють можливості та виклики, з якими стикаються азійські країни, намагаючись підвищити свій міжнародний промисловий статус. Зокрема, розподіл доданої вартості в глобальному ланцюзі вартості зазнає змін.

Це розподіл створення вартості серед учасників на різних етапах і географічних регіонах, а також для глобальних ланцюгів вартості різного

розміру. Дії в ланцюгу вартості потенційно створюють вартість для фірми, яка виробляє та продає товари, але їхній відносний важливість може бути порушена їхніми можливостями апропріації вартості на конкурентному ринку.

Типовий аналіз ґрунтується на трьох загальних етапах дій на рівні фірми, які широко обговорюються в літературі зі стратегії фірми: передвиробничі, виробничі та післявиробничі процеси. Виробничі дії у виробництві призводять до (в основному) фізичного та матеріального результату (хоча якість може розглядатися як нематеріальна). Можна уявити, що те, що робиться, призводить до виведення продукції на виробничій лінії (наприклад, виготовлення автомобілів чи мобільних телефонів) або в майстерні (наприклад, індивідуальні архітектурні малюнки) з працівниками, які виконують цю роботу.

Передвиробничі дії включають дослідження та розробку, проектування та здобуття матеріалів для виробництва, і вони в основному є нематеріальними. Не виробляються додаткові «продукти», а замість цього передвиробничі дії роблять виробництво продукції фірми можливим. Після виробництва відбуваються післявиробничі дії, такі як дистрибуція, маркетинг та сервісні дії. Ці також не призводять до чого-небудь, що додається до фізичного виводу фірми.

Однак нематеріальні дії, пов'язані із швидшою доставкою та менш вартісною логістикою, кращим маркетингом і привабливим упакуванням продукції, конкурентоспроможним ціноутворенням та покращеними післяпродажними сервісами, часто є тим, що дозволяє фірмі отримати адекватну вартість на ринку.

Підприємства, які контролюють бренд та концепції виробництва в глобальних ланцюгах вартості (наприклад, Apple) та провідні продукти, які надають основні технології та високорівневі компоненти (наприклад, iPhone), часто є більш прибутковими. В той же час виробники-підрядники та постачальники послуг бізнес-процесів часто отримують менший прибуток. І,

традиційно, вони зрідка чи взагалі не мають можливості розробляти власні брендovanі продукти. Вчені стверджували, що поточна структура розподілу глобальних ланцюгів вартості стала більш стійкою, з великими міжнародними виробниками, роздрібними та дистриб'юторськими підприємствами, які контролюють глобальні мережі збуту, проте стверджують, що їм потрібно менше, але більше здатних постачальників.

Навпаки, поточний розподіл доданої вартості в глобальних ланцюгах вартості, як запропоновано теорією, може виявити два види еволюції через нові технологічні зміни в епоху цифрової економіки. Вони принесуть нові можливості та виклики приймачам рішень. Можливості для нових економік стати ведучими світовими виробниками та переможцями за допомогою діджиталізації, тоді як виклики - це проблеми, з якими стикаються розвинуті економіки, щоб зберегти своє минуле лідерство.

Імплементация цифрових технологій призведе до двох можливих змін в структурі розподілу вартості глобального ланцюга вартості. Перше – «комплементарна інтеграція», спрямована на зв'язування факторів виробництва цифрової економіки із непродуктивними діями, присутніми в глобальному поділі праці. Це доповнить традиційні непродуктивні дії з допомогою передової технології для інформатизації та діджиталізації.

Це може включати поєднання Інтернету з продажами, розробка нових продуктів за допомогою додавання виробництва матеріалів (наприклад, з використанням 3D-друку) та маркетинг через соціальні мережі. Таким чином, невидимі виробничі зв'язки, які спочатку приносили величезний прибуток, будуть здатні отримати ще більший прибуток завдяки впровадженню передових технологій виробництва або покращенню ефективності та збереженню витрат. Форма «усміхненої кривої» буде змінена, і різниця між матеріальними та нематеріальними виробничими зв'язками збільшиться.

Це повинно призвести до двох негативних ефектів, що впливають на фірми, які працюють в виробничих і збиральних ланках. По-перше, прибутки

стануть більш стисненими, що не сприяє розширенню виробництва та зростанню торгівлі. По-друге, ускладниться можливість підняття на високий рівень глобального ланцюга вартості, і не вигідна позиція буде ще більше закріплена. Ще одна можлива зміна в структурі розподілу доданої вартості відбувається при впровадженні заміни факторів виробництва в фірмах цифрової економіки виробничим ланцюгом. Ця друга називається «альтернативною інтеграцією».

Нові фактори виробництва безпосередньо входять у вихідні матеріальні виробничі процеси та збиральні зв'язки, замінюючи масштабні операції по трубопроводу та, можливо, замінюючи інтенсивну та дешеву робочу силу. Це станеться, наприклад, при ініціюванні 3D-друку продуктів. Виробничі зв'язки, які спочатку призводили до низького доходу, принесуть більше прибутку для розподілу через їхню вищу технологічну реалізацію, що сприятиме покращенню ефективності та новим заощадженням витрат.

Крива усмішки стане меншою за кривизною, і різниця між матеріальним виробництвом та нематеріальним виробництвом буде зменшена. Крім того, зв'язки первісного глобального ланцюга вартості також зміняться одночасно. Під час впровадження альтернативної інтеграції, наприклад, логістичні зв'язки також можуть бути повністю замінені через зміни в просторі.

Наша основна думка полягає в тому, що саме такі зміни спонукали до історичного переходу до цифрової економіки в Азії і впливали на багато країн далеко за межі бізнес-процесів традиційної економіки.

Також були зафіксовані значні зростання в новинах та цифровому видавництві, відео стрімінгу, геймінгу, соціальних мережах та освіті. Навіть серед наймолодших споживачів (Покоління X, Покоління Z та міленіали), зафіксовано відсоток від 10% до 12% онлайн-покупців, які це роблять вперше. Збільшена активність онлайн-бізнесу не обмежується лише споживанням, оскільки збільшений попит вимагає інвестицій в різноманітні сфери. Вчені виокремили можливості інвестування в онлайн-сервіси, такі як розваги, освіта,

медичні послуги та харчування, наприклад. Додатковим наслідком збільшеного попиту є ймовірний вибух цін, оскільки споживачі демонструють шестикратне збільшення своїх резерваційних цін на онлайн-сервіси порівняно з 2016 роком.

Непрямим ефектом переходу до онлайн-сервісів буде вплив на транспорт: збільшений попит на онлайн-покупки вже заохочує зростання транспортного попиту на доставку товарів. Також очікується вищий попит на відстанцію в авіаперевезеннях, що призведе до зростання цін на квитки, оскільки навантаження літаків малоімовірно повернеться до рівнів перед COVID-19.

Окрім інкрементальних ефектів (хоча їхня величина може бути настільки великою, що вони можуть бути руйнівними), також слід зазначити розвиток нових технологій як позитивний боковий ефект пандемії. Ок'єре та ін. вказали на розробку автономних транспортних засобів для доставки, використання роботів в лікарнях та небезпечних зонах та технології освіти.

Регресійне дослідження впливу діджиталізації економік Азії на зростання їх економік (ВВП).

Зростання ВВП Південної Кореї може бути пов'язане з декількома чинниками, серед яких можуть бути технологічний розвиток, використання інформаційних технологій та зростання інтернет-залежних галузей економіки. Аналіз показників, таких як кількість фіксованих телефонних підписок, користувачів Інтернету та мобільних телефонних підписок, може надати огляд технологічного розвитку та доступу до інформаційних ресурсів в країні.

Проведемо дослідження впливу основних показників діджиталізації країни на економічний розвиток Південної Кореї:

$$\text{GDP} = \text{const} + \alpha_1 \text{Telephone} + \alpha_2 \text{Internet} + \alpha_3 \text{Mobile} + \alpha_4 \text{Internet_subs} \quad (2.1)$$

Де, залежна змінна – GDP - ВВП (трлн. вон)

Не залежні змінні:

1. Telephone - Кількість фіксованих телефонних підписок на 100 осіб
2. Internet - Індивідууми, які використовують Інтернет, загальна (%)
3. Mobile - Мобільні телефонні підписки на 100 осіб
4. Internet_subs - Загальна кількість фіксованих підписок на широкосмуговий Інтернет (млн.)

Результати дослідження викладено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

МНК, на базі спостережень 2010-2022 (T = 13) Залежна змінна: GDP

	Коефіцієнт	Ст. Похибка	t-статистика	p-значення	
const	-1946,64	675,890	-2,880	0,0205	**
Telephone	13,5916	5,19216	2,618	0,0308	**
Internet	15,5951	4,83558	3,225	0,0121	**
Mobile	10,0879	3,48920	2,891	0,0202	**
Internet_subs	13,1934	22,6816	0,5817	0,5768	
R-квадрат	0,995716		Скориг. R-квадрат	0,993574	
F(4, 8)	464,8691		P-значення (F)	1,68e-09	

Джерело: розраховано автором за даними [53,54] з використанням статистичного пакету Gretl.

Результати регресійного аналізу вказують на високу ступінь пояснення змінної GDP за допомогою вказаних незалежних змінних.

Рівняння регресії має такий вигляд:

$$GDP = -1946,64 + 13,5916 \times \text{Telephone} + 15,5951 \times \text{Internet} + 10,0879 \times \text{Mobile} + 13,1934 \times \text{internet_subs} \quad (2.2)$$

Ці коефіцієнти вказують на зміну в залежній змінній (GDP) при зміні відповідної незалежної змінної. За коефіцієнтами можна зробити висновок, що використання телефонів, Інтернету та мобільних технологій позитивно пов'язане зі збільшенням GDP.

Статистична значимість: Всі незалежні змінні (Telephone, Internet, Mobile) мають статистично значущі коефіцієнти ($p < 0,05$), що свідчить про

їхній вплив на зміну GDP. Однак, `internet_subs` не є статистично значущим ($p > 0,05$).

Коефіцієнт детермінації (R-квадрат): R-квадрат дорівнює 0,995716, що вказує на те, що більш 99% варіації в GDP може бути пояснено змінними `Telephone`, `Internet`, `Mobile` та `internet_subs`. Це свідчить про дуже високий рівень пояснювальної сили моделі.

F-статистика: F-статистика дорівнює 464,8691 з підтримкою високого р-значення ($1,68e-09$). Це вказує на статистичну значимість моделі в цілому.

Узагальнюючи, результати свідчать про те, що використання телефонів, Інтернету та мобільних технологій суттєво впливає на зміну валового внутрішнього продукту (GDP), а отримана модель має високий ступінь пояснювальної сили та статистичну значущість.

За ростом кількості фіксованих телефонних підписок може стояти розвиток телекомунікаційної інфраструктури. Забезпечення ефективного зв'язку є ключовим для бізнес-інфраструктури та сприяє комунікації між підприємствами, що може сприяти економічному зростанню.

Збільшення кількості осіб, які використовують Інтернет, свідчить про широке впровадження інформаційних технологій у різні сфери суспільства. Це може сприяти розвитку електронної комерції, високотехнологічних галузей та інновацій.

Кількість мобільних телефонних підписок свідчить про широке використання мобільних технологій, що може підтримувати різноманітні аспекти економіки, такі як фінанси, медицина, освіта та інші.

Розширення доступу до широкопasmового Інтернету є ключовим для розвитку інформаційної економіки. Це може сприяти розвитку високотехнологічних секторів, а також підтримати інновації та дослідження.

Загалом, швидкий розвиток технологій та їх широке впровадження у різні галузі суспільства може підтримувати економічний розвиток Південної Кореї. Посилення комунікаційної та інформаційної інфраструктури сприяє

підвищенню продуктивності, розвитку нових галузей бізнесу та стимулює інновації.

Зростання ВВП Китаю може бути пояснене різноманітними чинниками, але особливий акцент на використанні Інтернету та інших технологій може бути важливим для розуміння цього процесу. Проведемо дослідження впливу основних показників діджиталізації країни на економічний розвиток Китаю:

$$\text{GDP} = \text{const} + \alpha_1 \text{Telephone} + \alpha_2 \text{Internet} + \alpha_3 \text{Mobile} + \alpha_4 \text{Internet_subs}$$

(2.3)

Залежна змінна – GDP - ВВП (трлн. юанів)

Не залежні змінні:

1. Telephone - Кількість фіксованих телефонних підписок на 100 осіб
2. Internet - Індивідууми, які використовують Інтернет, загальна (%)
3. Mobile - Мобільні телефонні підписки на 100 осіб
4. Internet_subs - Загальна кількість фіксованих підписок на широкосмуговий Інтернет (млн.)

Результати дослідження викладено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

МНК, на базі спостережень 2010-2022 (T = 13)

Залежна змінна: GDP

	Коефіцієнт	Ст. Похибка	t-статистика	p-значення	
const	28,9814	11,1178	2,607	0,0313	**
Telephone	-0,608055	0,395801	-1,536	0,1630	
Internet	0,472994	0,164095	2,882	0,0204	**
Mobile	0,145987	0,0828694	1,762	0,1162	
internet_subs	0,0442371	0,0128426	3,445	0,0088	***
R-квадрат	0,997412		Скориг. R-квадрат		0,996118
F(4, 8)	770,8268		P-значення (F)		2,24e-10

Джерело: розраховано автором за даними [53,54] з використанням статистичного пакету Gretl.

Рівняння регресії на основі поданих даних виглядає наступним чином:

$$\text{GDP} = 28.9814 - 0.608055 \times \text{Telephone} + 0.472994 \times \text{Internet} + 0.145987 \times \text{Mobile} + 0.0442371 \times \text{internet_subs} \quad (2.4)$$

Коефіцієнти регресії вказують на зміну у залежній змінній (GDP) при зміні відповідної незалежної змінної. Зокрема, інтерпретація коефіцієнтів:

Константа вказує на базовий рівень GDP при нульових значеннях інших змінних.

Зменшення кількості фіксованих телефонних підписок пов'язане зі збільшенням GDP, але це не є статистично значущим ($p > 0,05$).

Збільшення використання Інтернету та кількість фіксованих підписок на широкосмуговий Інтернет пов'язані зі збільшенням GDP. Обидва коефіцієнти є статистично значущими ($p < 0,05$).

Збільшення кількості мобільних телефонних підписок пов'язане зі збільшенням GDP, але це не є статистично значущим ($p > 0,05$).

Статистична значимість: Коефіцієнти Internet, Mobile і internet_subs є статистично значущими ($p < 0,05$), що свідчить про їхній вплив на GDP.

Коефіцієнт детермінації (R-квадрат):

R-квадрат дорівнює 0,997412, що вказує на те, що більше 99% варіації в GDP може бути пояснено вказаними змінними.

F-статистика: F-статистика дорівнює 770,8268 з надзвичайно низьким р-значенням ($2,24e-10$). Це вказує на статистичну значущість моделі в цілому.

Збільшення кількості користувачів Інтернету вказує на розширення інформаційної та цифрової економіки. Інтернет служить платформою для електронної комерції, інновацій, електронного уряду та інших цифрових послуг. Захоплення цих можливостей може сприяти економічному зростанню, підвищенню продуктивності та конкурентоспроможності.

Збільшення числа підписок на широкосмуговий Інтернет свідчить про розвиток телекомунікаційної інфраструктури, що може підтримати розвиток інтернет-залежних галузей та послуг.

Негативний вплив такого показника, як кількість фіксованих телефонних підписок, на ріст економіки може бути пов'язаний з тим, що фіксовані телефонні підписки можуть вказувати на застарілі технології та обмежений доступ до сучасних засобів комунікації. В умовах швидкого технологічного розвитку це може гальмувати інновації та знижувати продуктивність.

Показник «Мобільні телефонні підписки на 100 осіб» статистично не значимий, це може бути пов'язано з тим, що мобільні технології можуть бути дуже загально розповсюдженими в даній країні, і велика частина населення може вже користуватися мобільними телефонами. В такому випадку, додатковий ріст у цьому показнику може бути менш визначним для загального розвитку економіки.

Загалом, використання Інтернету та технологічний розвиток можуть сприяти економічному зростанню, забезпечуючи нові можливості для бізнесу, інновацій та підвищення продуктивності. У той час як деякі технологічні показники можуть бути позитивними для росту, інші, такі як застарілі технології фіксованих телефонів, можуть гальмувати економічний прогрес.

Проаналізувавши вплив показників діджиталізації в Південній Кореї та Китаю можливо зробити наступні висновки:

Обидва рівняння мають схожу структуру та вказують на вплив різних параметрів діджиталізації на економічний розвиток. Однак, конкретні значення коефіцієнтів та їхні інтерпретації відрізняються. Важливо врахувати, що кожна країна має свої унікальні економічні та соціокультурні особливості, що можуть впливати на зв'язки між діджиталізацією та ВВП.

Обидва аналізи свідчать про статистичну значущість впливу деяких аспектів діджиталізації на економічний розвиток. У Південній Кореї, кількість інтернет-підписок є статистично значущою, тоді як у Китаї інтернет, мобільні телефонні підписки та підписки на широкополосовий інтернет мають важливе значення.

Узагальнюючи, результати свідчать про важливість діджиталізації в економічному розвитку, проте конкретні аспекти можуть різнитися в залежності від країни.

2.3. Оцінка переваг та недоліків діджиталізації в країнах Азії

З розвитком цифрової економіки по всьому світу вона призвела до змін у традиційних економіках та глобальних ланцюгах вартості в Азії. В результаті цього виникає багато нових можливостей для дослідження, які дослідники можуть використовувати в регіоні. У цьому розділі ми проілюструємо найбільш останні досягнення та найбільш обіцяні теми, розглядаючи їх у підрозділах. Два з них стосуються інструментів та ресурсів, які можна використовувати для цифрової економіки (великі дані / ШІ та економіка платформ). Три описують сфери застосування (фінтех, цифрова торгівля та сталість та добробут людини). Останні дві теми стосуються структури ринку, що виникає на тлі ландшафту цифрової економіки, та ефектів пандемії COVID-19.

Якщо діджиталізація даних була основним тягарем для народження цифрової економіки, двома основними тягарями для її розвитку стали все ширше поширення величезної кількості великих даних та здатність вилучати з них корисну інформацію за допомогою останніх методів штучного інтелекту та обчислювальної соціальної науки. Після глобальної фінансової кризи можливості для отримання дивідендів від реалізації минулих технологій були в основному вичерпані.

В результаті країни Азії потребували нового імпульсу для економічного зростання. Аналітика даних та ШІ прогнозувались дати економістам, керівникам бізнесу та підприємцям нову надію на такий імпульс — прогноз, який в основному виявився вірним. Крім того, застосунки, орієнтовані на великі дані, проникли практично в кожен галузь та функцію бізнесу і

поступово стали важливим чинником виробництва, як це було передбачено багато років тому.

Використання даних у великому масштабі також розпочало підтримувати нову хвилю зростання продуктивності, яка створює новий споживчий залишок. Зі зростанням різноманітності потреб користувачів та впровадженням нових технологій великі дані прискорюють проникнення застосунків ШІ в бізнес та суспільство. Це стає все більш вірним для країн Азії та підтримує новий попит на створення робочих місць, особливо в галузі науки про дані. Деякі з питань, які в азійському контексті цифрової економіки варто подальше вивчення з точки зору соціальних наук, стосуються використання ШІ в бізнесі та соціальних контекстах. Ми подаємо деякі основні приклади.

Вивчення можливостей ШІ, обробки природної мови та чат ботів для обслуговування клієнтів розглядається в банківському, фінансовому та страховому секторах, таких як Сінгапур та Південно-Східна Азія . Також тривають дослідження бізнесу та розробки процесів аналітики даних, пов'язаних з ШІ в кредитних рейтингах, аналізі даних злочинів для виявлення шахрайства з оплатою за управління ризиками відмивання, а також інших високотехнологічних політик для забезпечення того, що такі процеси будуть інженерією для міцності та кібербезпеки.

Крім того, важливо провести дослідження використання аналітики великих даних для включення нових клієнтів та відстеження поведінки клієнтів. Це може допомогти азійським банкам та їхнім бізнес-клієнтам перейти до маркетингу з розподілом цін першого ступеня (максимальна ціна, яку споживач заплатить за товар).

Мета підвищення прибутковості продавців полягає в тому, щоб вони перейшли за межі цінового дискримінації третього ступеня (ціноутворення за сегментацією за атрибутами споживача) та другого ступеня цінової сегментації (ціноутворення за кількістю необхідних товарів). Поведінку людей також

можна відстежувати з метою захисту громадського здоров'я в епідеміях або масштабних катастрофах .

Мобільні телефони стали домінуючим засобом доступу до індивідуального зв'язку, як це втілено в показниках DESI, пов'язаних з Інтернетом. Однією з основних областей дослідження є обмеження співпраці, яка впливає на будь-які існуючі групи громадян, що не обслуговуються, а також загальні питання цифрового розриву. Показники підіндексу «зв'язку» коливалися від 43 до 81 у 2018 році, що свідчить про широкий розмах серед країн, які були об'єктом обстеження. Такі варіації в зв'язку також пов'язані з різницею в технологіях та стадіях їхнього впровадження. В той час як деякі країни вже розпочали комерційні послуги 5G, 4G все ще використовується для зв'язку з іншими країнами, хоча й ймовірно, стане повсюдним по всій Азії до 2022.

Яскравим прикладом розгортання на високому етапі є Південна Корея, де запуск комерційних послуг 5G відбувся в квітні 2019 року. Національний проект 6G планується на 2021 рік. Тривають випробування інших інноваційних послуг, зокрема для автономного водіння, смарт-фабрик, 5G-медіа, громадської безпеки та смарт-міст. Крім того, Китай має провідну глобальну роль в технологіях 5G з інноваційними застосуваннями в смарт-містах та підключених автомобілях, а також у медицині. Інші експериментальні випробування були зазначені для Японії, де області застосування розглядаються як розваги, смарт-міста (для запобігання злочинності та послуг безпеки) та медицина (для діагностики дистанційної охорони здоров'я). «Цифровий ідентифікатор» вказує на те, наскільки у людей є взаємодія з цифровими національними ідентифікаторами та доступ до анонімних, самостійних цифрових платформ ідентифікації, таких як блокчейн та його варіанти.

Наприклад, станом на березень 2020 року Австралія тільки починала запускати свою систему цифрового ідентифікатора «MyGovID». Тим часом

подібні розробки та існуючі системи в інших країнах (наприклад, Індія та Пакистан) дозволяють цифрове відстеження реєстрацій народження, з індійською системою біометричної реєстрації особливою увагою. Крім того, серед країн Азіатсько-Тихоокеанського регіону лише Сінгапур впровадив пан національну систему ідентифікації, Singapore Personal Identity, ще в 2003 році. Цифрове громадянство.

Ще одним компонентом є «цифрове громадянство», яке вимірюється насиченістю, розповсюдженістю та доступністю електронних служб уряду. Цифрове громадянство створює основу для участі громадян у ряді урядових заходів, а також полегшує доступ до ключових аспектів соціальних послуг, підвищуючи благополуччя громадян. Південна Корея відстає від інших країн завдяки своєму зобов'язанню 1996 року зробити публічно зібрані неперсональні дані доступними для використання громадянами, а також наголос на прозорості процесу збору даних та обміну інформацією.

Це створює потенціал для досліджень оподаткування громадян, виборчих паттернів та доступності, а також зусиль країни з підтримки підприємств та власників будинків у впровадженні більш сталої та зеленої енергетики та використанні води. Таким чином, проблеми цифрової економіки, пов'язані з усіма аспектами цифрового громадянства, тепер відкриті для вивчення більше, ніж коли-небудь.

Цифровий спосіб життя. Показник ефективності країни «цифрового способу життя» в основному базується на вимірюванні ступеня доступу населення до розумних пристроїв, враховуючи поширення Інтернету речей та наявність місцевого цифрового контенту. Мобільні платіжні послуги, які пропонують оператори мобільного зв'язку, створюють основу для генерації доходів в телекомунікаційному секторі країн Азії, а також подальше проникнення мобільних операторів в ключові галузеві вертикалі. Подібно до інших індексів, вимірювання паттернів цифрового способу життя відкриває унікальні можливості для дослідників отримати відносно прямий доступ до

даних для цікавих квазіекспериментальних дизайнів досліджень, а також нові інсайти в розвиток галузей та соціальних змін, які відображають зміни цифрового способу життя.

Між усіма показниками країни за індексом «цифрової комерції» той, що мав найнижчу базу на 2018 рік, пов'язаний із ступенем відсутності критичної інфраструктури в багатьох країнах для широкого та ефективного впровадження фінансової інтегрованості як засобу просування електронної комерції на цифрових платформах.

П'ять країн мали бали за цифрову комерцію менше 30 (Бангладеш, Пакистан, В'єтнам, Індонезія та Індія), тоді як інші країни мали бали за цей компонент між 50 та 60, коли розглядали аспекти розвитку цифрової комерції та фінансового включення. Деякі питання, які варто досліджувати, стосуються платформених співпраць, які можуть підтримувати міжнародні платежі та послуги сімейних переказів. Наприклад, успішним є партнерство Tranglo Pte. Ltd. (Сінгапур) із постачальником фінтех-платежів Alipay з Китаю. Ще однією областю застосування технологій є поєднання месенджерських додатків із можливостями платформеного обслуговування.

Ця можливість може підтримувати цифрові покупки через послуги мобільних платежів, які використовують більш розвинені та економічні цифрові месенджери, щоб споживачі могли отримати більш глибокі знання продуктів і послуг, які вони бажають споживати. Ще одним напрямком є дослідження KT Corp. (Korea Telecom), переможця Global Mobile Awards 2019. Його інновації полягають в поєднанні послуг мобільних платежів, заснованих на штучному інтелекті та голосовому підтвердженні, що робить їх більш інтелектуальними та підходящими для включення у цифрові платформи. Ці розробки відкривають нові можливості для дослідження інновацій з новими технологіями та послугами в нових бізнесових та соціальних умовах.

Цифрова торгівля в азійських країнах розвивається швидко. Але швидкий розвиток пов'язаних бізнес-практик також залишив термінові

проблеми для досліджень, включаючи обсяг та визначення цифрової торгівлі, формулювання стандартів торгівлі, стандартів даних для таких торгових операцій, розробку технології цифрової торгівлі та адекватність урядового регулювання. Дослідники, зацікавлені в азійській цифровій економіці, мають достатньо можливостей застосувати знання з раніше вивчених та актуальних європейських досвідів цифрової економіки та торгівлі, наукових досліджень і впливу регулювання.

Під темою інновацій у фінтеху існують кілька дослідницьких тем, які особливо актуальні для Азії. Ми розглядаємо три основні напрями: досягнення прозорості транзакцій (що може бути активовано механізмом блокчейну), створення та безпечне використання цифрових валют та впровадження смарт-контрактів. У цифровій економіці торговельні діяльності людей перейшли з офлайну в онлайн і з фізичного світу в цифровий світ. Однак без високотехнологічних інновацій, пов'язаних із платежами, торгівлею та обміном, діяльність в цифровому світі може піддаватися шахрайству та завдавати шкоду вартості транзакцій. Визначення кредитоспроможності учасників цифрової торгівлі та обміну часто важко встановити, і такі діяльності легко руйнуються при випадках шахрайства та хакінгу. Консалтингова фірма Booz Allen Hamilton опублікувала дослідницький звіт у 2018 році, де зазначено, що «Азія як географічна область пережила 668 кібератак протягом шестимісячного періоду досліджень, роблячи її основною географічною ціллю кіберзлочинності».

Також були висунуті рекомендації щодо уникнення інституційного шахрайства при платіжних операціях у недавній електронній книзі, що акцентує основні заходи захисту, протидії та кращі практики для фінансових установ. Вивчення таких тем особливо важливе для підтримки операцій азійської цифрової економіки, де торговельні відносини повинні ґрунтуватися на більш відкритій та прозорій інформації про транзакції, включаючи ризики оплати контрагентів. Це, ймовірно, буде корисним для всіх сторін, задіяних у

справі – покупців, постачальників, платіжних посередників та торговельних платформ, серед інших – з метою зменшення витрат на транзакції. Технології блокчейну, смарт-контракти та шифровані валюти відіграють роль у пошуку одночасної прозорості та безпеки, щоб приносити важливі та корисні ефекти для підтримки цифрового платіжного обміну в торговельно-обмінних відносинах та підтримки міжнародної торгівлі. Основна ідея блокчейну полягає в заміні традиційних торговельних відносин, пов'язаних із платежами на ринку, розподіленою транзакційною системою, використовуючи децентралізований підхід на основі розподіленої валідації та зберігання даних, пов'язаних з транзакціями. Роль блокчейну в підтримці фінтех-платформ та операцій мережі цифрової економіки не обмежується і виходить за межі цих областей.

Зростання вітрової генерації в Данії, збір сонячної енергії своїми руками в Німеччині та спільне використання автомобілів у Швейцарії – все це базується на перспективі низових інновацій, які зазнають впливу. Інші досліджували питання ІТ та електронної комерції, пов'язані з продуктами та послугами. Наприклад, Рагзейн та Вебер змодельювали, як культура економіки спільного використання та її різноманітні практики вплинули на рішення щодо ціноутворення на такі продукти, як автомобілі та газонокосарки. Та більше зосередилися на людському факторі та естетиці платформ і послуг спільної економіки гостинності, щоб зрозуміти, як ризик конфіденційності впливає на

Знову ж таки, стосовно якості послуг, як її сприймають споживачі на ринку їзди на велосипеді, Шао та ін. досліджували вплив факторів на намір клієнта бронювати та його бажання бронювати. Зокрема, вони перевіряли надійність локації велосипеда, оперативність відповіді посередника на стандартні та індивідуальні запити споживачів, гарантію транзакцій обслуговування та яскравість реклами. Використовували методи аналізу тексту та аналітику великих даних, щоб зрозуміти проблеми обслуговування клієнтів, пов'язані з послугами спільного транспортування Didi Chuxing у Китаї,

припускаючи високий рівень дослідницьких можливостей для використання методів CSS у цифровій комерції та платформі спільного використання операції.

Інше дослідження спільного використання поїздок у Китаї вивчало проблему відсутності людей, які бажають стати водіями спільного транспорту. Вони застосували теорію зменшення невизначеності, щоб проілюструвати силу проблем із довірою водіїв до пасажирів на основі різноманітних вимірів: витрати на водіння, соціальні взаємодії, задоволення від водія, скасування замовлень на спільне перевезення, своєчасна оплата, ввічливість і зовнішній вигляд, онлайн огляди та рейтинги. Останнє дослідження спільного використання поїздок у Китаї було зосереджено на вході компанії Didi Chuxing у 51 китайському місті. Автори помітили, що водії конкурентів Діді купували в середньому більше нових автомобілів, щоб підвищити свої доходи від послуг замовлення поїздок після входу Діді. Але ефект «нового автомобіля», здавалося, з часом зменшився: очевидно, що робота платформи спільного використання поїздок не сильно впливає на доходи автомобільних компаній у довгостроковій перспективі.

В епоху цифрової економіки інновації важливіші, ніж будь-коли. Інновації мають стосуватися не лише технологій, але й організацій, методів управління та бізнес-моделей. Інновації в Інтернет-платформах і послугах, а також у світі ІТ стали ключем до майбутнього розвитку цифрової економіки.

Наприклад, технологічні бар'єри та розвиток контролю над споживчими даними призвели до нової монопольної влади та більш домінуючого становища компаній, що займаються цифровими платформами, що призвело до все більш очевидних проблем влади фірм у цифровій економіці.

Потенційна загадка виникає, оскільки інновації часто стимулюються масовим використанням таких даних: а політика обмеження даних може призвести до сумного гальмування цінних інновацій. Однак найбільші фірми можуть використовувати свої домінуючі позиції на ринку для отримання

вищих прибутків у антиконкурентні способи, наприклад, через дискримінаційне ціноутворення та цільові продажі на основі глибокого знання споживчих переваг. Вони також можуть використовувати обмежене виробництво та підвищення цін разом із дуже вибірково знизенням якості продукції.

Фактично, деякі гігантські технологічні фірми, які є основними гравцями на цифрових платформах (Apple, Amazon, Google і Facebook) були звинувачені в анти конкурентній поведінці та створенні проблем для споживачів на ринку.

Якщо азіатські країни хочуть наздогнати інші країни в епоху цифрової економіки, їм потрібно активно сприяти вдосконаленню своєї інфраструктури та бізнес-моделей. Корисні заходи можуть включати державну підтримку нових технологічних екосистем, полегшення фінансування та збору коштів, а також прискорення ліцензування та регулятивних дій.

Інші заходи включають впровадження нових режимів співпраці в цифровій економіці, створення інноваційного середовища та інтеграцію великих даних і штучного інтелекту для покращення бізнес-операцій. Окрім цих проблем, характерних для окремих країн, цифрова економіка спричинила деякі глобальні проблеми, які також потребують вирішення.

РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

3.1. Аналіз потенціалу діджиталізації в Україні

Процеси глобалізації, діджиталізації, зміцнення міжнародної конкуренції та інтеграція в міжнародний простір ставлять перед країнами світу нові виклики, які потрібно ефективно вирішувати найкоротший термін. Висловлюючи підтримку принципів концепції сталого розвитку, більшість країн, включаючи Україну, прагнуть до формування системи соціальних відносин на основі принципів солідарності, свободи, партнерства, екологічності, довіри, турботи про майбутні покоління, етичних та духовних цінностей. Під постійним впливом внутрішніх і зовнішніх факторів відбувається усвідомлення ролі цифрової економіки як інструмента глобалізації, який визначає вибір пріоритетів для розвитку національних економік. Основними є інвестиційно-інноваційна співпраця та діджиталізація громадських відносин на макрорівні (держава) та мікрорівні (підприємства).

Ці пріоритети активно стимулюють розвиток суспільства, сприяючи підвищенню продуктивності, економічному зростанню, створенню робочих місць та покращенню якості життя громадян. На глобальних та національних ринках капіталу спостерігаються структурні зміни через збільшення інвестицій у різноманітні цифрові технології, такі як програмне забезпечення, інтернет-ігри, електронна комерція, технології зберігання баз даних інших. Цифрова економіка створює нові продукти, формує нові потреби, інформаційний потік та його обсяг зростають щодня. Розвиток глобальних та локальних цифрових ринків створює сприятливі умови для країн з високим рівнем освіченості населення[55].

Таким чином, кожна країна знаходить можливості діджиталізації для доступу до глобальних ринків. Одночасно зміни в економічних відносинах на

глобальному рівні породжують потребу в акумуляції та ефективному використанні країнами світу світового досвіду в нових умовах. У сучасному оточенні для продуктивної діяльності кожного економічного суб'єкта та країн загалом необхідна інформація про партнерів, які зацікавлені в установленні сталих економічних зв'язків. Інформаційне та цифрове управління національними економіками та їх окремими суб'єктами є основою для сталого розвитку.

Для підвищення конкурентоспроможності окремих країн у глобальному середовищі на основі цифрової економіки необхідно розвивати інституціональне та інфраструктурне середовище, високотехнологічні галузі економіки та поступову гармонізацію законодавчого поля різних країн світу. З огляду на це виникає потреба для країн знаходити узгоджені можливості реагування на нові глобальні виклики, обираючи пріоритети подальшого розвитку країн на основі швидкого розвитку ІТ-технологій. Таким чином, вчасне та актуальне розглядання питань, пов'язаних з уточненням структурних особливостей, принципів та основних напрямків розвитку цифрової економіки як інструменту глобалізації, є важливим.

Діджиталізація визнана світовим трендом економічного та соціального розвитку, тому важливо виміряти вплив цього тренду на економіки та суспільства різних країн. Діджиталізація може бути розглянута як тренд ефективного глобального розвитку лише тоді, коли цифрова трансформація інформації охоплює бізнес, науку, соціальну сферу та звичайне життя громадян. Ще однією вимогою є забезпечення ефективного використання результатів Діджиталізації, які будуть доступні користувачам, зокрема не лише фахівцям, але й звичайним громадянам, тому важливо формувати цифрову освіту та цифрові компетенції у населення.

Пандемія, негативно вплинувши на національну економіку, прискорила її цифрову трансформацію, підштовхнула технологічний прогрес та збільшила можливості зайнятості за допомогою дистанційної роботи. Важливо

відзначити, що, як і будь-яке інше явище великого масштабу, Діджиталізація економіки має неоднозначний вплив на ефективність країни. Її джерелами є два основні ефекти: поява нових видів ризиків і загроз, властивих цифровій економіці, не пов'язаних з її технологічними особливостями; при переході до цифрової економіки відбувається інституційна трансформація, яка може дестабілізувати стале та ефективне соціально-економічне розвиток.

Одночасно цифрова трансформація економіки є двозначною - створює механізм для мінімізації цих ризиків, що ґрунтується на прогресивних можливостях, що надає процес Діджиталізації. Ця двозначність процесу Діджиталізації економіки виявляється в створенні якісно нової робочої сили та витісненні працівників із традиційними навичками та професіями. Ця діалектична протиріччя може бути вирішена створенням соціально-економічних умов, пов'язаних із прийняттям нових циклічних бізнес-моделей та впровадженням взаємовідносин між економічними суб'єктами та споживачами.

Процес діджиталізації сприяє не лише створенню нових робочих місць, але й нормам соціальної поведінки на основі використання цифрових технологій, що дозволяє досягти вищого рівня довіри між суб'єктами економіки. Все це буде вирішальним для успішної цифрової трансформації суспільства. Традиційні рушійні сили економічного зростання все більше вступають в тінь цифрових технологій з наступних причин: По-перше, перед появою цифрової економіки економічний ріст зумовлювався рядом факторів, включаючи традиційні галузі, динамічні експортні операції, інвестиції із-за кордону, переваги вартості праці та фінансування від міжнародних фондів. Але з діджиталізацією економіки ці рушійні сили починають ослаблюватись[56].

По-друге, країни та ефективно інтегровані економічні регіони та союзи стають найбільш привабливими для інвестицій. Це дозволяє країнам, що розвиваються частково зменшити економічну відстань порівняно з

розвиненими країнами, значно покращуючи рівень життя та якість життя населення.

По-третє, вартість праці також зростає через високі вимоги до освіти та професійних компетенцій, що може стати серйозною проблемою в умовах обмежених ресурсів. Однак Діджиталізація освіти вирішує цю проблему, створюючи умови для навчання висококваліфікованих кадрів та залучення їх до економічних відносин, а, отже, зменшення безробіття.

По-четверте, застосування цифрових технологій забезпечує небачений ріст продуктивності в усіх сферах суспільного виробництва. Цифрова економіка має кілька переваг перед матеріально-грошовими обмінами, такими як швидкість доставки товарів або миттєва надання послуг. Також перевагою цифрової економіки є нижча вартість виробництва та виконання транзакцій.

У 2021 році реальний ВВП України зріс на приблизно 7,4% порівняно з попереднім роком. З 2009 по 2021 рік не спостерігається чіткого тренду, враховуючи від'ємний ріст у 2009, 2014-2015, 2020 роках, і лише в 2018-2019 та 2021 роках видно позитивний тренд близько 4%. Загальна динаміка зростання ВВП характеризується змішаною динамікою, що дозволяє оцінити ситуацію за цим показником як незадовільну.

Другий етап дослідження включав аналіз даних Світового індексу цифрової конкурентоспроможності (WDCI) щодо діджиталізації та Глобального індексу конкурентоспроможності (GCI). Динаміка їхніх значень для України. Узагальнений GCI та WDCI високі (54). Аналіз позиції країни за GCI показує, що її бали коливаються від 54 до 60 (середній рівень). Аналіз даних про ВВП на душу населення та GCI дозволяє прийти до висновку, що в цілому Україна має неоднозначну динаміку економічного розвитку, виражену позитивною зміною ВВП в 2021 році та поліпшенням показників конкурентоспроможності країни. Високий рівень впровадження ІКТ в Україні (38-е місце) свідчить про очікуваний позитивний вплив від економічного відновлення на поширення ІКТ. Для підтвердження чи спростування цього

припущення необхідно враховувати показники діджиталізації та стабільність макросередовища.

Динаміка економічного розвитку в Україні має неоднозначність, яку підтверджує аналіз даних про ВВП на душу населення та GCI. В цілому Україна характеризується позитивною зміною ВВП у 2021 році та покращенням показників конкурентоспроможності країни. Високий рівень впровадження ІКТ в Україні (38-е місце) свідчить про позитивний вплив росту економіки на поширення інформаційно-комп'ютерних технологій. Для перевірки цього твердження необхідно враховувати показники діджиталізації та стабільність макросередовища. Для цього наступним кроком було вивчення групи показників, які відображають рівень діджиталізації в Україні. Згідно індексу глобального зв'язку Україна займає середнє місце (52-ге з 79). Для порівняння рівня розвитку діджиталізації в Україні та кількох інших країн розумно аналізувати Індекс готовності до мережі (NRI)[57].

У 2021 році Україна посіла 50-е місце серед 130 країн світу з загальним балом 55,71, що вказує на достатню умову процесів цифрової трансформації. Україна має добрі результати в компонентах «Вплив», «Управління» та «Люди», але компонент «Технології» вимагає покращення. У той же час Україна займає найвищу позицію серед країн із середнім рівнем доходів, навіть випереджаючи деякі інші країни із середнім і високим рівнем доходів. Однак значно відстає від усіх країн ЄС. Для порівняння з рівнем діджиталізації ЄС проводяться роботи з приєднання України до індексу DESI.

Місце України в Індексі готовності до мережі FM Global Resilience (GRI) становить 46,8, що відповідає 75-му місцю серед 130. Слід врахувати, що це інтегральна характеристика, яка визначає позицію країни у рейтингу і усереднює фактори, що впливають на стійкість. Зокрема, GRI об'єднує 12 ключових факторів стійкості, класифікованих як економічні, якість ризику та фактори ланцюга постачання[60]. Четвертий параметр, рейтинг країни, описує загальну ситуацію в контексті стійкості.

Аналіз рейтингу України в Індексі стійкості FM Global Resilience (GRI) показав середній рівень 46,8, що відповідає 75-му місцю серед 130. Він визначає позицію країни в рейтингу та усереднює фактори, що впливають на стійкість та характеризує 12 основних факторів стійкості (наприклад, економічні фактори, якість ризику та фактори ланцюга постачання). Четвертий параметр, рейтинг країни, характеризує загальну ситуацію України в контексті стійкості

Стан економічної системи України можна характеризувати як слабкий через низьке значення економічного показника лише 21,4 з 100, тоді як два основних фактори стійкості (якість ризику та ланцюг постачання) отримали 69,7 і 48,3 відповідно. Низький економічний показник був отриманий через низькі показники продуктивності, політичного ризику, великої енергетичної інтенсивності економіки та високої рівня урбанізації. У 2022 році ці характеристики є незадовільними через кризу та військові дії проти України.

3.2. Проблеми та обмеження діджиталізації в Україні

Сучасна економіка характеризується такими тенденціями та технологіями, які викликають як позитивні зрушення в компонентах економічного зростання через цифрову трансформацію суспільства, так і обмеження для подальшого розвитку. Ця теза базується на трьох факторах. По-перше, цифрово-конкурентоспроможні економічні суб'єкти нарастають у сучасному виробництві та є ефективними в реальному секторі. Однак практика показує, що економічний бум не завжди триває. Існують ознаки обмежень росту в суспільстві, такі як негативні демографічні тенденції, які зменшують позитивні ефекти зростаючої кваліфікованої робочої сили. Однак Україна вживає багато заходів для вирішення цієї проблеми, зокрема розвиває цифрову

освіту. По-друге, ми стоїмо на порозі четвертої промислової революції, в якій нові технології радикально трансформують ринок праці та економіку в цілому.

Ці революційні зміни стимулюватимуть зростання виробництва та сприятимуть появі нових професій, таких як вчені з великих даних, інженери робототехніки та розробники нових технологій і так далі. Сьогодні діджиталізація економіки призводить до появи нових професій, нових бізнес-моделей і нових сегментів ринку. Однак цей процес також створює значні виклики одночасно.

Діджиталізація є основою для підвищення продуктивності в економіці, але вона може також негативно впливати на ринок праці через вимоги до цифрових компетенцій та формування системи підтримки протягом усього життя. По-третє, під впливом діджиталізації формуються нові екосистеми через трансформацію національної економічної системи. Це стимулює розвиток нових цифрових стратегій і інструментів для майбутньої цифрової трансформації. Оскільки діджиталізація все більше руйнує традиційне суспільство, зростають обурення щодо її впливу на соціальні фактори, такі як втрати робочих місць, зміни у заробітній платі, нерівність, використання технологій збереження здоров'я, ресурсна ефективність та безпека особистості та громади. З цього приводу економісти проводять докладний кількісний і якісний аналіз соціо-економічних показників, розраховують прогнози потенційних переваг діджиталізації для галузей та визначають.

Нині Росія намагається атакувати не лише ракетами, але й кібератаками, намагаючись заважати доступу до цифрових сервісів та втручатися у роботу урядових органів, енергетики, логістики та охорони здоров'я. З метою зміцнення захисту деякі установи перенесли центральні бази даних за кордон (особливо Prozoggo) та перевірили вразливості інформаційних систем (зокрема Міністерство діджиталізації). Розвиток діджиталізації для створення цифрової держави та відновлення економічного зростання під час війни сповільнений кібератаками на інформаційні системи установ, підприємств і організацій;

відключенням та пошкодженням основних мереж Інтернету через дії противника; та зменшенням кількості ІТ-спеціалістів через міграцію та військовий обов'язок.

Навіть у воєнних умовах Україна продовжує формувати безпечне цифрове майбутнє разом із ЄС. Зокрема, уряд здійснює такі кроки:

1. Активація безвізового режиму з ЄС та участь України у конкурсах програми «Digital Europe» Європейського союзу до 2027 року.
2. Створення умов для приєднання до європейської зони безмежного роумінгу.
3. Публічно-приватне партнерство для прискорення відновлення зруйнованих об'єктів від війни та будівництва нових, пов'язаних із післявоєнною реструктуризацією економіки України.
4. Зміцнення мотивації для інвестування внутрішньої Інтернет-інфраструктури та телекомунікаційних компаній (це серце ІТ-галузі Європи).
5. Залучення країн та міжнародних установ до відновлення пошкоджених інфраструктурних об'єктів та критичних проектів.
6. Впровадження маркетингу економічного відновлення в Україні на основі створення платформи «Made with Bravery».
7. Програми «цифрового ленд-лізу».

Цифрові технології мають велике інфраструктурне значення для економіки, включаючи Україну, оскільки вони не створюють інформацію самі по собі та не приймають рішень якісно та ефективно. Крім того, поширення цифрових технологій вимагає значних коштів. Ця сфера вже стала невід'ємною частиною Плану відновлення України після війни. Подальша діджиталізація економіки України надасть потрібний інноваційний прорив і дозволить стати «цифровим серцем» Європи. Приєднання України до ЄС, зокрема до його цифрового ринку, включаючи участь в програмі «Digital Europe» ЄС, значно оживить ІТ-індустрію в Україні та сформує відповідну синергію між секторами національної економіки та перебудовою ринку праці. З поширенням

коронавірусу та війною цифрові технології стали основою економічного розвитку України. Військові дії проти України, а також пандемія тільки підсилили розвиток цифрової економіки, наближаючи її до Єдиного цифрового ринку ЄС, реформуючи сферу ІТ та привертаючи додаткові кошти в рамках Плану відновлення України для збільшення стійкості в післявоєнний період. Разом з цим досвід цифрової України в подоланні бюрократії, внутрішньої корупції та зловживань шукають розвинуті країни, зокрема діджиталізацію надання адміністративних послуг, кібербезпеки та внутрішніх стартапів, технологій та урядових екосистем.

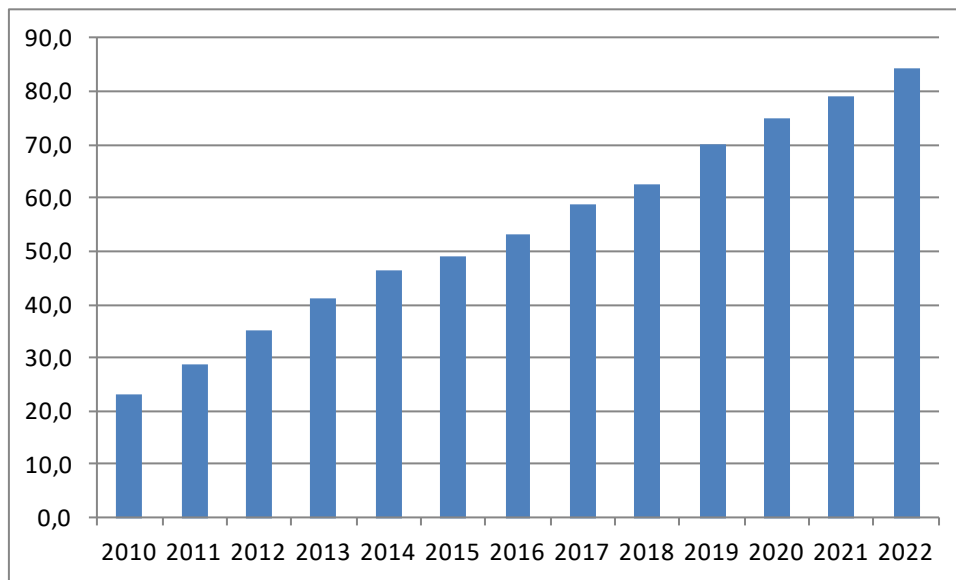


Рис. 3.1. Кількість користувачів Інтернету у 2010-2022 рр. (%)

Джерело: [53]

Аналізуючи дані щодо кількості користувачів Інтернету в Україні протягом ряду років, можна виявити наступні тенденції: з 2010 по 2021 рік відбулося поступове зростання кількості користувачів Інтернету в Україні; у 2010 році лише 23,3% населення користувалося Інтернетом, тоді як у 2021 році ця цифра зросла до 79,2%; особливо інтенсивне зростання спостерігається у період з 2014 по 2021 рік%; у 2014 році кількість користувачів Інтернету становила 46,2%, а у 2021 році ця цифра зросла до 79,2%; за період 2017-2019 років відбулося найбільше значуще зростання кількості користувачів Інтернету; з 2017 по 2019 рік кількість користувачів зросла з 58,9% до 70,1%.

Тенденції свідчать про загальну динаміку росту, проте важливо враховувати, що існує цифровий розкол у суспільстві. Деякі групи населення можуть залишатися поза обсягом Інтернет-доступу через різні причини, такі як економічні обмеження, географічні особливості чи недостатня освіта. Зростання кількості користувачів Інтернету свідчить про важливість Інтернету у сучасному суспільстві для отримання інформації, взаємодії та користування різноманітними сервісами.

При зростанні кількості користувачів Інтернету важливо вирішувати питання цифрової нерівності, забезпечення кібербезпеки та підвищення цифрової грамотності для ефективного використання Інтернет-ресурсів.

Отже, можна констатувати, що Україна демонструє стабільний та інтенсивний ріст кількості користувачів Інтернету, що свідчить про поступову діджиталізацію суспільства та його дедалі більш активну участь у цифровому просторі.

Розвиток «цифрових» соціально-економічних відносин у національних економіках країн в умовах глобальної співпраці є доцільним проводити шляхом наступних заходів:

Розвиток е-урядування передбачає інтеграцію державних реєстрів із зовнішніми базами даних. Це сприятиме розширенню використання реєстрів та баз даних державних установ, електронних закупівель, декларацій тощо.

Для розвитку «цифрової економіки» необхідно створити зручний, безпечний та доступний електронний ідентифікатор (eID) шляхом впровадження е-сервісів, електронної комерції, електронної медицини, е-громадських послуг та е-банкінгу. Здійснювати швидке впровадження транскордонної е-ідентифікації та аутентифікації за допомогою участі в проекті Stork 2.0.

Результати наукового розвідування показують, що позитивний вплив діджиталізації на економіку можливий лише тоді, коли економічне середовище готове реалізувати таке перетворення (це можна оцінити за індексом стійкості

та його складовими). Зокрема, важлива готовність бізнесу та населення приймати інноваційні цифрові технології.

Отже, для розробки ефективної стратегії діджиталізації країни важливо враховувати три аспекти: темпи економічного зростання, ситуацію та стійкість середовища. Запропоновані в цьому дослідженні показники надають якісне розглядання процесів цифрової трансформації та їх вплив на економічний розвиток України. Подальші дослідження будуть спрямовані на комплексне кількісне обґрунтування взаємозв'язку між діджиталізацією та темпами економічного розвитку.

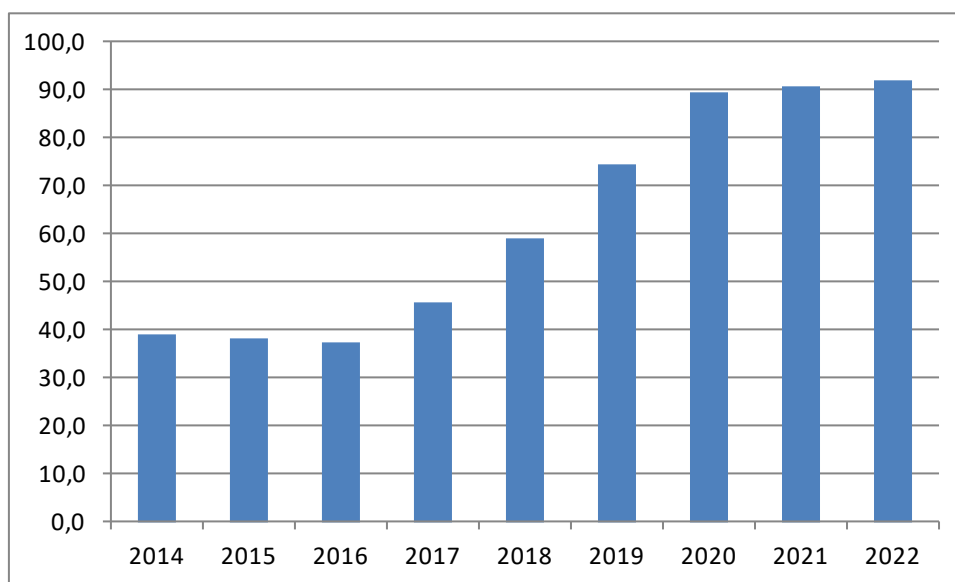


Рис. 3.2. Кількість користувачів мобільних телефонів (%)

Джерело: [53]

Аналізуючи дані щодо використання мобільних телефонів в Україні, можна зробити деякі висновки про процес діджиталізації економіки країни. З 2014 по 2021 рік відбулося значуще зростання використання мобільних телефонів серед населення України. У 2014 році лише 38,9% населення використовувало мобільні телефони, тоді як у 2021 році ця цифра зросла до 90,7%. В період з 2014 по 2020 рік, незважаючи на тимчасове зменшення в 2016 році, використання мобільних телефонів зросло практично втричі. Однак наступило особливо інтенсивне зростання використання мобільних телефонів

у 2020 та 2021 роках. Процент використання зріс з 37,4% в 2016 році до 90,7% в 2021 році.

Це може бути пов'язане з рядом факторів, таких як розвиток технологій, поширення швидкого Інтернету, пандемія COVID-19, що підвищила попит на цифрові технології.

Зростання використання мобільних телефонів є показником загального процесу діджиталізації економіки. Мобільні телефони є ключовим інструментом для доступу до цифрових послуг та інтернету.

Зростання цього показника свідчить про те, що українське населення все більше використовує цифрові технології в щоденному житті, що може мати позитивний вплив на розвиток електронної комерції, онлайн-освіти, цифрового банкінгу та інших сфер.

Збільшення використання мобільних телефонів створює можливості для розвитку цифрових послуг та покращення доступності інформації.

Однак для максимізації переваг діджиталізації важливо вирішувати питання щодо цифрової нерівності, кібербезпеки та забезпечення високої якості цифрових послуг.

Отже, можна стверджувати, що Україна демонструє яскраві позитивні тенденції у сфері діджиталізації економіки, особливо в аспекті використання мобільних телефонів серед населення. Розвиток відкритих даних (Open Data). Інтеграція відкритих веб-порталів державних даних країни в центральний європейський відкритий портал europeandataportal.eu та data.europa.eu дозволить збільшити відкритість, прозорість та ефективність роботи публічних установ із визначенням шляхів розвитку «цифрової» індустрії відкритих даних.

Отже, для ефективного розвитку «цифрової економіки» країн у умовах глобалізації пропонуються такі заходи: розробка єдиної державної стратегії розвитку цифрової економіки; симультанне розвиток усіх складових «цифрової економіки»; формування широкосмугової інфраструктури та

стимулювання споживачів використовувати сучасні інформаційні сервіси; створення механізму мотивації розвитку інтелектуального та людського потенціалу; розвиток публічних послуг у співпраці з впровадженням цифрових технологій; забезпечення доступу до Інтернету вразливим верствам населення; покращення покриття Інтернету через створення та впровадження плану розвитку широкопasmового доступу, ліквідацію областей цифрової нерівності; пропаганда інформаційних технологій та Інтернет-сервісів; створення сприятливих умов для творчого самовираження талановитої молоді, висококваліфікованих спеціалістів, вчених, інженерів з метою запобігання масової міграції за кордон; покращення якості підготовки фахівців в середній та вищій школі; стимулювання розвитку електронної комерції та е-сервісів; розробка та впровадження сучасних Інтернет-сервісів у всіх сферах суспільного життя; забезпечення дотримання прав на об'єкти інтелектуальної власності з метою стимулювання створення якісного вітчизняного медіа-контенту (музика, кіно); створення сприятливих умов для переходу суб'єктів підприємницької діяльності до електронних систем взаємодії (електронний документообіг, системи управління відносинами з клієнтами, системи управління підприємством); модернізація основних засобів виробництва за допомогою переходу до сучасних цифрових та енергоефективних технологій; розробка та впровадження технологій хмарних обчислень для віртуалізації основних бізнес-процесів підприємств.

Активне використання технологій Open Data, Big Data з метою підвищення ефективності економічної діяльності. Впровадження сучасних ІТ-технологій та сервісів у різні сфери життя (освіта, охорона здоров'я, безпека, охорона довкілля, комунальні послуги, транспорт тощо) з метою підвищення ефективності. Діджиталізація взаємодії суспільства, бізнесу та держави з метою запобігання корупції, покращення якості надання громадських послуг, забезпечення прозорості та відповідальності діяльності влади.

У такий спосіб, формування інформаційного суспільства передбачає підпорядкування економічного зростання якісним параметрам соціально-економічного розвитку. Адже подальший прогрес буде визначатися не лише виробництвом товарів, але й зростанням використання інформації. Цифрова економіка складається з трьох основних частин, а саме: розвиток і підтримка інфраструктури; електронний бізнес та електронна комерція. З метою утримання та покращення цифрової економіки як інструмента глобалізації, були запропоновані та характеризовані наступні пріоритетні напрямки її розвитку: використання цифрових технологій; широке впровадження інформаційних технологій та зв'язку; комп'ютеризація; розвиток електроніки та оптоелектроніки; застосування нових матеріалів; використання аерокосмічних технологій; удосконалення озброєнь. Рекомендується будувати соціально-економічні відносини різних країн на принципах «діджиталізації». Окреслені шляхи розвитку «цифрових» соціально-економічних відносин у національних економіках країн в умовах глобального співробітництва, серед яких: розвиток е-урядування; впровадження транскордонної е-ідентифікації та аутентифікації; розвиток відкритих даних. Розроблені заходи для ефективного розвитку «цифрової економіки» країн в умовах глобалізації.

ВИСНОВКИ

Дослідження присвячене впливу діджиталізації на економічний розвиток країн. Результати дослідження вказують на те, що впровадження цифрових технологій, таких як штучний інтелект, великі дані та блокчейн, має значний вплив на підвищення ефективності бізнес-процесів, що сприяє збільшенню конкурентоспроможності країн та створенню нових можливостей для інновацій. Застосування штучного інтелекту дозволяє оптимізувати різноманітні сфери економіки, від підприємництва до виробництва, тоді як великі дані роблять можливим аналіз великого обсягу інформації, що допомагає в прийнятті обґрунтованих рішень. Технологія блокчейн вносить прозорість та безпеку у трансакції, поліпшуючи довіру в бізнес-спільноті.

Однак із перевагами діджиталізації супроводжують виклики, такі як кібербезпека та зміни в ринку праці, що вимагає розробки ефективних стратегій для їх вирішення. У підсумку, дослідження підтверджує, що діджиталізація визначає сучасний економічний ландшафт та має потенціал стати ключовим фактором сталого розвитку країн у майбутньому.

Результати дослідження щодо взаємозв'язку діджиталізації та сталого розвитку свідчать про ключовий внесок цифрових технологій у вирішення глобальних екологічних проблем та оптимізації використання природних ресурсів. Штучний інтелект та великі дані допомагають у досягненні ефективності та зменшенні відходів виробництва. Технології блокчейн можуть сприяти створенню систем управління ресурсами на основі прозорості та взаємодії.

Зменшення енергоспоживання та підвищення рівня енергоефективності завдяки діджиталізації допомагає зменшити вплив виробництва на навколишнє середовище, сприяючи збереженню природних ресурсів та покращенню сталості економічних систем.

Результати регресійного аналізу, що вказують на позитивну взаємодію між використанням телефонів, Інтернету та мобільних технологій і зростанням ВВП в Південній Кореї, свідчать про суттєвий вплив діджиталізації на економічний розвиток. Аналіз впливу основних показників діджиталізації на економічний розвиток Китаю та Південної Кореї дозволяє робити висновок про важливість цифрових технологій для підвищення економічного зростання та розвитку нових стратегій.

Загальні висновки з отриманих даних свідчать про тісний зв'язок між розвитком технологій та економічним прогресом Південної Кореї. Збільшення кількості користувачів мобільних телефонів вказує на широке використання мобільних технологій, що потенційно сприяє економічному зростанню та розвитку різних секторів, включаючи фінанси, медицину та освіту.

Розширення доступу до широкосмугового Інтернету визначається як ключовий фактор для розвитку інформаційної економіки, що може підтримати високотехнологічні сектори та стимулювати інновації.

Загалом, швидкий розвиток технологій та їх інтеграція у різні галузі суспільства створює сприятливі умови для підвищення продуктивності, розвитку нових бізнес-галузей та посилення інновацій, що в концепції підтримує економічний розвиток Південної Кореї.

Загальний аналіз показників використання Інтернету та технологічного розвитку Китаю вказує на потенційний позитивний вплив на економічний розвиток. Збільшення кількості користувачів Інтернету свідчить про розширення інформаційної та цифрової економіки, сприяючи електронній комерції, інноваціям та електронному уряду.

Узагальнюючи, використання Інтернету та технологічний розвиток мають потенціал сприяти економічному зростанню, але необхідно уважно враховувати всі аспекти та технологічні тенденції для стимулювання ефективного розвитку економіки Китаю.

Діджиталізація в Україні, подібно до інших країн, стикається з рядом проблем та обмежень, які визначають її шлях розвитку. Технічні аспекти представляють суттєві труднощі, оскільки деякі регіони та підприємства можуть відчувати низьку технічну оснащеність та обмежений доступ до необхідної інфраструктури. Недостатня швидкість та доступ до Інтернету є іншим технічним викликом, що ускладнює впровадження цифрових технологій.

Бюджетні обмеження відображаються в обмежених фінансових ресурсах підприємств та високих витратах на переоснащення. Фінансові труднощі можуть стати перешкодою для інтеграції новітніх технологій, а великі витрати на навчання персоналу і модернізацію обладнання підвищують складність цього процесу.

Кадрові аспекти також грають важливу роль. Недостатність кваліфікованого персоналу та стійкий відтік IT-фахівців можуть сповільнити впровадження цифрових ініціатив. Конкуренція за висококваліфікованими кадрами може викликати проблеми для підприємств та організацій.

Законодавчі та регуляторні аспекти також впливають на діджиталізацію. Відсутність чіткої правової бази може ускладнити впровадження нових технологій та інновацій. Створення сприятливого середовища для розвитку цифрових технологій вимагає вдосконалення законодавства та регуляцій.

Загалом, вирішення цих проблем вимагає комплексного підходу, включаючи технічні, фінансові, кадрові та законодавчі аспекти, для того щоб забезпечити успішну та сталу діджиталізацію в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The World Bank. (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. URL:<https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>
2. World Economic Forum. (2018). Our Shared Digital Future Building an Inclusive, Trustworthy and Sustainable Digital Society. URL:http://www3.weforum.org/docs/WEF_Our_Shared_Digital_Future_Report_2018.pdf
3. World Economic Forum. (2021). The Global Risks Report 2021, (16th edition). URL:https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf
4. Castells, M. (1989). The informational city: Information technology, economic restructuring, and the urban-regional process. Oxford, UK: B. Blackwell.
5. Heeks, R. (2016). Examining «Digital Development»: The Shape of Things to Come? GDI Development Informatics, Working Paper, No. 64, University of Manchester, UK. URL:https://hummedia.manchester.ac.uk/institutes/gdi/publications/workingpapers/di/di_wp64.pdf
6. Stjepić, A.-M., Ivančić, L., & Suša Vugec, D. (2020). Mastering digital transformation through business process management: Investigating alignments, goals, orchestration, and roles. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 16(1), 41-74. URL:<https://doi.org/10.7341/20201612>
7. Dedola, L., Ehrmann, M., Hoffmann, P., Lamo, A., Paz Pardo, G., Slacalek, J., & Strasser, G. (2023). Digitalisation and the Economy. Working Paper Series. European Central Bank. Retrieved from <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2809~6d29dc358d.en.pdf>
8. Verhoef, C. P., Broekhuizen, Th., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Qi, Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: a multidisciplinary

reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
URL:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>

9. Popelo, O., Garafonova, O., Tulchynska, S., Derhaliuk, M., & Berezovskyi, D. (2021). Functions of public management of the regional development in the conditions of digital transformation of economy. *Amazonia Investiga*, 43(10), 49-58. URL:<https://doi.org/10.34069/AI/2021.43.07.5>

10. Samoilovych, A., Garafonova O., Popelo, O., Marhasova, V., & Lazarenko, Y. (2021). World experience and Ukrainian realities of digital transformation of regions in the context of the information economy development. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 38(3), 316-325. URL:<https://doi.org/10.18371/fcaptp.v3i38.237462>

11. Hubmer, J., Krusell, P. and Smith Jr, A. A. (2021). Sources of US wealth inequality: Past, present, and future. *NBER Macroeconomics Annual* 35(1), 391-455. <https://www.nber.org/books-and-chapters/nber-macroeconomics-annual-2020-volume-35/sources-us-wealth-inequality-past-present-and-future>

12. Arner, D.W., Buckley, R.P., Didenko, A., Park, C.Y., Pashoska, E., Zetsche, D.A., Zhao, B., 2019. Distributed ledger technology and digital assets policy and regulatory challenges in Asia. Economics working paper, Asian Development Bank, Manila, Philippines.

13. José María Liberti and Mitchell A Petersen Information: Hard and Soft https://econpapers.repec.org/article/ouprcorp/v_3a8_3ay_3a2019_3ai_3a1_3ap_3a1-41..htm

14. Bhuiyan, M. Z. A., Zaman, A., Wang, T., Wang, G., Tao, H., Hassan, M. M., 2018. Blockchain and big data to transform the healthcare. In *Proc. Intl. Conf. on Data Proc. and Appl.*, ACM Press, New York.

15. Moll, B., Rachel, L., and Restrepo, P. (2021). Uneven growth: automation's impact on income and wealth inequality, NBER Working Papers, No 28440, National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28440/w28440.pdf

16. Panetta, F. (2022): For a few cryptos more: the Wild West of crypto finance. Speech at Columbia University, 25 April 2022. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220425~6436006db0.en.htm>
17. Grewiński, M. (2018). Cyfryzacja i innowacje społeczne - perspektywy i zagrożenia dla społeczeństwa. *Kwartalnik nauk o przedsiębiorstwie*. (The quarterly of business sciences), 1, 19-29. URL:<http://mirek.grewinski.pl/wp-content/uploads/2018/05/tekst-K27.pdf>
18. Afonasyova, M. A., Panfilova, E. E., Galichkina, M. A., & Ślusarczyk, B. (2019). Digitalization in economy and innovation: the effect on social and economic processes. *Polish journal of management studies*, 19(2), 22-32. URL:<https://doi.org/10.17512/pjms.2019.19.2.02>
19. Davymuka, S. A., & Fedulova, L. I., (2018). Digital transformation of Ukrainian regions. *Regional economy*, 90(4), 110-121. URL:<http://re.gov.ua/doi/re2018.04.110.php>
20. Kulynych, M. (2019). Digital Economy Trends in the Global Economic Space. *Modern Economics*, 16, 57-63. URL:[https://doi.org/10.31521/modecon.V16\(2019\)-08](https://doi.org/10.31521/modecon.V16(2019)-08)
21. Li, Kai & Kim, Dan & Lang, Karl & Kauffman, Robert & Naldi, Maurizio. (2020). How Should We Understand the Digital Economy in Asia? Critical Assessment and Research Agenda. *Electronic commerce research and applications*. 44. 101004. 10.1016/j.elerap.2020.101004.
22. Ali, M.A., Hoque, M.R., Alam, K., 2018. An empirical investigation of the relationship between e-government development and the digital economy: the case of Asian countries. *J. Knowl. Manage.* 22 (5), 1176–1200.
23. Ashihara, K., Chu, C., Renoust, B., Okubo, N., Takemura, N., Nakashima, Y., Nagahara, Y., 2020. Legal information as a complex network: Improving topic modeling through homophily. In H. Cherifi, Gaitom S., Mendes, J.F., Moro, E., Rocha, L.M. (eds.), *Complex Networks and Their Applications VIII*,

from Proc. Eighth Intl. Conf. on Complex Networks and Their Appl., Springer Nature, Cham, Switzerland, SCI 882, pp. 28-39.

24. Bergman, A., Iniyengar, J., 2020. How COVID-19 is affecting Internet performance. Fastly.com, April 8.

25. Bhalekar, V., 2020. Novel coronavirus pandemic-impact on Indian ecology, economy, e-commerce, education and employment. SSRN preprint no. 3580342.

26. Brynjolfsson, E., Collis, A., 2019. How should we measure the digital economy? Harv. Bus. Rev. 97 (6), 140–146.

27. Jo, Y.J., Matsumura, M., Weinstein, D.E. (2019). The impact of e-commerce on relative prices and consumer welfare. NBER Working Papers, No 26506, National Bureau of Economic Research, November 2019. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w26506/w26506.pdf

28. Brynjolfsson, E., Kahin, B. (Eds.), 2002. Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research. MIT Press, Cambridge, MA.

29. Bukht, R., Heeks, R., 2017. Defining, conceptualizing and measuring the digital economy. Working paper 69, Development Informatics. University of Manchester, Manchester, UK.

30. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2021). The Global Innovation Index 2021, Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis. URL:https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2021

31. Sudiarto, Hery & Kosasih, Johannes & Arjaya, I. (2023). Regulation of Wechat Pay and Alipay Electronic Money Transactions in the Perspective of Indonesian State Sovereignty. International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis. 06. 10.47191/ijmra/v6-i5-01. Fintechnews Singapore, 2019a. Singapore ranks first in global cities' AI readiness and Smart City effort. October 14.

32. Fernandes, N. (2020). Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy. SSRN Preprint no. 3557504.

33. Ferracane, M.F., van der Marel, E., 2020. Digital innovation in East Asia: do restrictive data policies matter? Report WPS 9124, East Asia and the Pacific Region. Office of the Chief Economist, World Bank, Washington, DC.
34. Schwab, K. (2019). The Global Competitiveness Index 2019. World Economic Forum. URL:https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
35. International Institute for Management Development (IMD). (2021). World Competitiveness Ranking. URL:<https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness>
36. Cheng, X., Su, L., Yang, B., 2020. An investigation into sharing economy-enabled ridesharing drivers' trust: a qualitative study. *Electron. Comm. Res. Appl.* 40, 100956.
37. China International Trust Investment Corporation (CITIC), 2017. Research report on the digital economy of the G20 Countries. Chaoyang District, Beijing, China. (Note: This firm is now called CITIC Group Corporation Ltd., after a name change in the mid-2010s.).
38. Chitturu, S., Lin, D.Y., Sneader, K., Tonby, O., Woetzel, O., 2017. What Southeast Asia needs to become a major player in artificial intelligence. Report, McKinsey Global Institute, New York, September.
39. Clemons, E.K., Dewan, M., Kauffman, R.J., Weber, T.A., 2017. Understanding the information-based transformation of strategy and society. *J. Manage. Info. Sys.* 34 (2), 425–456.
40. Bodó, B., Gervais, D., Quintais, J.P., 2018. Blockchain and smart contracts: the missing link in copyright licensing? *Intl. J. Law Inf. Tech.* 26 (4), 311–336.
41. Fintechnews Singapore, 2019b. Tranglo first in Asia to launch global remittance partnership with Alipay. January 8.

42. Bukht, R., Heeks, R., 2018. Digital economy policy: The case example of Thailand. Paper no. 7, Centre for Development Economics, Global Development Institute, University of Manchester, Manchester, UK.
43. Chen, H., Qian, W., Wen, Q., 2020. The impact of the COVID-19 pandemic on consumption: Learning from high frequency transaction data. SSRN preprint no. 3568574.
44. Fourcade, M., Klutetz, D.N., 2020. A Maussian bargain: accumulation by gift in the digital economy. *Big Data & Soc.* 7 (1), 1–16.
45. Frederick, S., 2017a. Participation and upgrading in the apparel and electronics global value chains (GVCs): a multi-layered approach—China country case. Research report, Duke Univ., Durham, NC.
46. Chakravorti, B., Chaturvedi, R. Sh., Filipovic, Ch., & Brewer, G. (2021). Digital in the Time of Covid - Trust in the Digital Economy and Its Evolution Across 90 Economies as the Planet Paused for a Pandemic. The Fletcher School at Tufts University. URL:<https://sites.tufts.edu/digitalplanet/files/2021/03/digital-intelligence-index.pdf>
47. United Nations (UN). (2020). E-Government Survey 2020 - Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development. Department of Economic and Social Affairs. URL:[https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-20Survey%20(Full%20Report).pdf)
48. European Commission. (2020). Digital Economy and Society Index (DESI). URL:<https://innogrowth.org/wp-content/uploads/2020/07/DESI-2020.pdf>
49. Portulans Institute. (2020). Networked-Readiness-Index. URL:<https://networkreadinessindex.org>
50. International Telecommunication Union. (2020). Global Cybersecurity Index. URL:https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf

51. United Nations. (2020). Global Knowledge Index. United Nations Development Programme. URL:<https://www.undp.org/publications/global-knowledge-index-2020>
52. Altman, S. A., & Bastian, C. R. (2020). DHL Global Connectedness Index 2020 - The State of Globalization in a Distancing World. URL:<https://www.dhl.com/content/dam/dhl/global/dhl-spotlight/documents/pdf/global-connectedness-index-2020.pdf>
53. International Telecommunication Union Dataset URL: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2021/11/15/subscriptions/>
54. World Bank Data Set URL: <https://data.worldbank.org/>
55. Ministry and Committee for Digital Transformation of Ukraine. (2021). Goals by 2024. URL:<https://thedigital.gov.ua/ministry>
56. Digital literacy of the population of Ukraine. (2019). Ministry of Digital Transformation of Ukraine. URL:https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/585-cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2019_compressed.pdf
57. Ministry and Committee for Digital Transformation of Ukraine. (2021). Description of the framework of digital competence for citizens of Ukraine. URL:https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/news_post/2021/3/mintsifraopri-lyudnyue-ramku-tsifrovoi-kompetentnosti-dlyaromadyan/%D0%9E%D0%A0%2D0%9A.pdf
58. The European Commission. (2018). A study of the digital economy and society in the countries of the Eastern European Partnership. Regional report. URL:<https://europa.eu>
59. International Telecommunication Union. (2020). Committed to connecting the world. URL:<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
60. Izmaylov, Yaroslav & Yegorova, Irina & Maksymova, Irina & Znotina, Daina. (2018). DIGITAL ECONOMY AS AN INSTRUMENT OF

GLOBALIZATION. Scientific Journal of Polonia University. 27. 52-60. 10.23856/2706.

61. Statista – Statistical database for Technology & Telecommunications markets URL: <https://www.statista.com/markets/418/technology-telecommunications/>

62. Галюк А., Алексеєвська Г.С. ВПЛИВ ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ КИТАЮ //Соціально-економічний та політичний розвиток країн в умовах глобальної нестабільності: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, Одеса, 2023.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Таблиця А.1.

Використання цифрових технологій

Напрямок	Характеристика
Великі дані	Обробка та аналіз великих обсягів інформації.
Нейротехнології та штучний інтелект	Застосування технологій, що моделюють роботу людського мозку.
Розподілена система реєстрації	Використання технологій, що забезпечує безпеку і надійність даних.
Квантові технології	Використання квантових властивостей для обчислень.
Нові технології виробництва	Застосування сучасних методів виробництва продукції.
Промисловий інтернет	Впровадження цифрових технологій у виробництві.
Компоненти робототехніки та сенсори	Використання технологій для створення робототехнічних систем та сенсорів.
Бездротові технології	Застосування технологій передачі даних без використання проводів.
Технології віртуальної реальності	Створення і використання віртуальних об'єктів та середовищ.
Розширення використання інформаційних технологій та телекомунікацій	Розвиток продуктів для обробки великого обсягу інформації за короткий період часу, таких як факси, телефонні комутаційні пристрої, радары, комунікаційні супутники, сервери, комп'ютери та відповідне апаратне забезпечення, програмне забезпечення тощо.
Комп'ютеризація	Розробка технологій для автоматизації промислового виробництва, включаючи робототехніку, машини та пристрої з числовим управлінням, автоматизовані засоби транспорту тощо.
Розвиток електроніки	Розробка електронних компонентів (за винятком оптоелектронних компонентів), таких як інтегральні схеми, плати, рідкі кристали та інші компоненти, що поліпшують і розвивають основні функції, а також мініатюризовані продукти тощо.

Розвиток оптоелектроніки	Використання технологій електронних та іонних пучків, лазерних технологій тощо. Технології виробництва функціональних матеріалів для електроніки, лазерної та діагностичної апаратури, оптичних сканерів, оптичних дисків, сонячних панелей, фотоелементів, лазерних принтерів тощо.
Використання нових матеріалів	Вдосконалення та створення нових композитних матеріалів, вивчення механічних властивостей складних структур та систем, побудованих на їх основі.
Використання аерокосмічних технологій	Виробництво більшості військових, цивільних пропелерів, літаків та космічних апаратів (за винятком комунікаційних супутників), літаків з реактивними двигунами, автосимуляторів та автопілотів.
Вдосконалення озброєння	Розробка військових технологій для виробництва звичайної зброї, ракет, бомб, мін, торпед тощо.

Напрямок	Характеристика
Забезпечення Рівного Доступу	Забезпечення рівного доступу кожному громадянину до послуг, інформації та знань за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій. Необхідно досягти консолідації зусиль політиків, влади, бізнесу та громадськості для розширення доступу до глобального інформаційного середовища.
Створення Вигоди в Різних Сферах	«Діджиталізація» спрямована на створення вигод у різних аспектах повсякденного життя через використання цифрових технологій, застосованих додатків і т.д. Має служити розвитку різних сфер життя та діяльності громадян та країни.
Механізм Економічного Зростання	«Діджиталізація» виступає механізмом економічного зростання через підвищення ефективності та продуктивності від використання цифрових технологій. Необхідно досягти трансформації існуючих галузей та сфер діяльності.
Розвиток Інформаційного	«Діджиталізація» має сприяти розвитку інформаційного суспільства, ЗМІ, «творчого» середовища та «творчого» ринку. Важлива роль

Суспільства та ЗМІ	та	відводиться створенню, поширенню та збереженню контенту з визнанням прав авторів.
Глобальна та Регіональна Співпраця	та	«Діджиталізація» повинна керуватися міжнародною, європейською та регіональною співпрацею для інтеграції в європейський та світовий ринок електронної торгівлі та послуг, банківської та фондової діяльності тощо.
Стандартизація		Забезпечення відповідності стандартам підвищує конкурентну позицію бізнесу, забезпечує сумісність та створює передумови для збільшення ВВП. Розробка та використання відкритих, функціонально сумісних, недискримінаційних стандартів є важливою складовою розвитку цифрових технологій.
Довіра та Безпека при Використанні ІКТ		Зміцнення довіри, включаючи інформаційну безпеку, кібербезпеку, захист конфіденційності та прав користувачів ІКТ, є передумовою одночасного розвитку та забезпечення безпеки «діджиталізації».
Об'єкт Уваги та Інтегрованого Державного Управління	та	«Діджиталізація» повинна бути об'єктом уваги та інтегрованого державного управління. Державне управління повинно фокусуватися на усуненні бар'єрів для «діджиталізації» країни, розвитку інфраструктури та економіки.

Джерело: Складено автором

ДОДАТОК Б

Таблиця Б.1.

Макроекономічні показники Південної Кореї

	Кількість фіксованих телефонних підписок на 100 осіб	Індивідууми, які використовують Інтернет, загальна (%)	Мобільні телефонні підписки на 100 осіб	Загальна кількість фіксованих підписок на широкопasmуговий Інтернет (млн.)	ВВП (трлн. вон)
2010	58,5	83,7	104,0	17,2	1426,6
2011	59,9	83,8	106,8	17,9	1479,2
2012	60,6	84,1	108,0	18,3	1514,7
2013	60,5	84,8	109,1	18,7	1562,7
2014	58,3	87,6	113,3	19,2	1612,7
2015	56,6	89,9	115,6	20,0	1658,0
2016	54,6	92,8	119,5	20,6	1706,9
2017	52,1	95,1	123,6	21,2	1760,8
2018	50,1	96,0	128,4	21,3	1812,0
2019	47,7	96,2	133,0	21,8	1852,7
2020	46,0	96,5	136,0	22,3	1839,5
2021	44,8	97,6	140,6	22,9	1915,8
2022	44,0	97,2	148,6	23,5	1964,8

Джерело: [53,54]

Таблиця Б.2.

Макроекономічні показники Китаю

	Кількість фіксованих телефонних підписок на 100 осіб	Індивідууми, які використовують Інтернет, загальна (%)	Мобільні телефонні підписки на 100 осіб	Загальна кількість фіксованих підписок на широкосмуговий Інтернет (млн.)	ВВП (трлн. юань)
2010	21,8	34,3	63,7	126,3	47,04315
2011	21,0	38,3	72,7	156,5	51,53616
2012	20,4	42,3	81,4	175,2	55,58883
2013	19,4	45,8	89,3	188,9	59,90594
2014	18,0	47,9	92,8	200,5	64,35442
2015	16,6	50,3	92,7	277,0	68,88582
2016	14,7	53,2	97,4	322,6	73,60365
2017	13,7	54,3	104,2	394,2	78,71704
2018	13,6	59,2	116,4	407,4	84,03026
2019	13,4	64,1	122,8	449,3	89,03048
2020	12,8	70,1	120,6	483,5	91,02356
2021	12,7	73,1	121,5	535,8	98,71275
2022	12,6	75,6	124,9	589,6	101,6651

Джерело: [53,54]