

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Факультет економіки та управління

Кафедра економічної теорії

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

Економічна аналітика

**05 Соціальна та поведінкові
науки**

051 Економіка

Форма навчання: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему «Аналіз динаміки ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації
економіки України»

здобувача Виничук Наталії Юріївни _____
(підпис)

Науковий керівник: кандидат екон. наук, доц. Кулага І. В.

(підпис)

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією
з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)**

В.о. завідувача кафедри: д.е.н., проф. Кириленко В.І.

(підпис)

Київ 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Факультет економіки та управління
(назва факультету / навчально-наукового інституту)

Кафедра економічної теорії
(назва кафедри)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ (за наявності)

ЕКОНОМІЧНА АНАЛІТИКА
051 - ЕКОНОМІКА

ПОГОДЖЕНО

Керівник проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

М.К. Галабурда

(підпис) (ініціали, прізвище)

20__ р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

В.І. Кириленко

(підпис) (ініціали, прізвище)

20__ р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувачу вищої освіти **Виничук Наталії Юріївни**
(прізвище, ім'я, по-батькові)

очної (денної) форми навчання

очної (денної), заочної, дистанційної

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

на тему: «Аналіз динаміки ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки України»

Тему затверджено наказом ректора Університету від "31" січня 2024 р. № 159-ст

Кваліфікаційна магістерська робота виконується на матеріалах:

План кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ 1	Теоретичні основи дослідження цифрової трансформації економіки (назва розділу)
Розділ 2	Аналіз динаміки ІТ-сектора в Україні (назва розділу)
Розділ 3	Перспективи розвитку ІТ-сектора та його вплив на цифрову трансформацію економіки України (назва розділу)

Об'єкт дослідження:	процес цифрової трансформації економіки України
Предмет дослідження:	динаміка ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки України
Мета кваліфікаційної роботи:	аналітичне оцінювання динаміки ІТ-сектора та розробка практичних рекомендацій щодо підвищення його впливу на цифрову трансформацію економіки України

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1	визначити економічну сутність та передумови цифрової трансформації економіки; розкрити роль інформаційних технологій в цифрових трансформаціях (аналіз світового досвіду); визначити основні тенденції та особливості цифрової трансформації економіки України;
У розділі 2	провести аналіз динаміки ІТ-сектора в Україні; дослідити структуру ІТ-сектора, визначити чинники і проблеми його розвитку;
У розділі 3	здійснити оцінку стратегій та ініціатив у сфері цифрової трансформації економіки України; дослідити перспективи розвитку ІТ-сектора та провести аналітичне оцінювання його впливу на цифрові трансформації в провідних галузях економіки; розробити практичні рекомендації щодо підвищення впливу ІТ-сектора на цифрову трансформацію економіки України.

Завдання підготував
науковий керівник

(підпис)

(ініціали, прізвище)

_____ 2024 р.

Завдання одержав
здобувач

(підпис)

(ініціали, прізвище)

_____ 2024 р.

Реферат

Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 79 сторінок, 10 таблиць, 15 рисунків, список використаних джерел з 55 найменувань.

«Аналіз динаміки ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки України»

Об'єктом дослідження є процес цифрової трансформації економіки України.

Предметом дослідження є динаміка ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки України.

Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи – аналітичне оцінювання динаміки ІТ-сектора та розробка практичних рекомендацій щодо підвищення його впливу на цифрову трансформацію економіки України.

Відповідно до поставленої мети були визначені такі *завдання*:

- визначити економічну сутність та передумови цифрової трансформації економіки;
- розкрити роль інформаційних технологій в цифрових трансформаціях на основі аналізу світового досвіду;
- визначити основні тенденції та особливості цифрової трансформації економіки України;
- провести аналіз динаміки ІТ-сектора в Україні;
- дослідити структуру ІТ-сектора, визначити чинники і проблеми його розвитку;
- здійснити оцінку стратегій та ініціатив у сфері цифрової трансформації економіки України;
- дослідити перспективи розвитку ІТ-сектора та провести аналітичне оцінювання його впливу на цифрові трансформації в провідних галузях економіки;
- розробити практичні рекомендації щодо підвищення впливу ІТ-сектора на цифрову трансформацію економіки України.

Практичне значення отриманих результатів. Результати дослідження можуть бути використані в розробці стратегій розвитку ІТ-сектора та впровадженні цифрових інновацій в економіку України. Практичні рекомендації, розроблені на основі отриманих результатів, можуть бути корисними для урядових структур, бізнес-компаній та інших зацікавлених сторін у формуванні політики та стратегій у сфері інформаційних технологій.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи 2024.

Рік захисту роботи 2024.

Ключові слова: інформаційні технології, ІТ-сектор, інновації, структура ІТ-сектора, цифрова трансформація, цифрова трансформація економіки України, цифровізація.

В і д г у к
про кваліфікаційну бакалаврську роботу
здобувача факультету економіки та управління
освітньо-професійної програми «Економічна аналітика»
Виничук Наталії Юріївни
на тему: «Аналіз динаміки ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки
України»

1. *Актуальність теми:* кваліфікаційна бакалаврська робота присвячена важливому та актуальному питанню – аналізу динаміки ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки України. В сучасному світі, де інформаційні технології стрімко розвиваються, цифрові трансформації економіки стають невід'ємною частиною сталого розвитку країни. Автор звертається до комплексного аналізу цифрової трансформації, фокусуючись на визначенні ролі ІТ-сектора в цьому процесі. Такий підхід свідчить про глибоке розуміння актуальних проблем і потреб сучасного економічного розвитку.

2. *Позитивні риси кваліфікаційної роботи:* автор чітко визначає економічну сутність, передумови та основні тенденції цифрової трансформації економіки, розкриває особливості цифрової трансформації економіки України. Велика увага приділяється аналізу методів оцінювання рівня цифровізації, що свідчить про системний підхід та глибину розуміння методології дослідження. Також, важливою є оцінка автором стратегій та ініціатив у сфері цифрової трансформації економіки України, що робить дослідження комплексним та практично значущим.

3. *Наявність самостійних розробок автора:* автором проведена систематизація підходів до визначення сутності цифровізації, досліджено передумови цифрової трансформації та її вплив на економічну систему, обґрунтована роль інформаційних технологій в цифрових трансформаціях.

4. *Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій:* детальний аналіз проблем, можливостей та перспектив розвитку ІТ-сектора та аналітичне оцінювання його впливу на цифрові трансформації в провідних галузях економіки, а також розробка практичних рекомендацій щодо підвищення впливу ІТ-сектора на цифрову трансформацію економіки України дозволили автору прийти до висновків, які можуть стати важливими для прийняття рішень у сфері розвитку та впровадження цифрових технологій.

Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи та її допущення до захисту перед ЕК: кваліфікаційна бакалаврська робота Виничук Наталії Юріївни на тему: «Аналіз динаміки ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки України» допускається до захисту перед ЕК. Оцінка письмової частини кваліфікаційної роботи 60 балів.

Науковий керівник - доцент кафедри економічної теорії, канд. екон. наук., доцент –

«___» _____ 2024 р.

(підпис)

Кулага І.В.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
 РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	6
1.1 Економічна сутність та передумови цифрової трансформації економіки	6
1.2 Роль інформаційних технологій в цифрових трансформаціях: аналіз світового досвіду	12
1.3 Тенденції та особливості цифрової трансформації економіки України.....	25
 РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ІТ-СЕКТОРА В УКРАЇНІ	35
2.1 Динаміка розвитку ІТ-сектора в Україні.....	35
2.2 Структура, чинники та проблеми розвитку ІТ-галузі в Україні	43
 РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІТ-СЕКТОРА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЦИФРОВУ ТРАНСФОРМАЦІЮ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	57
3.1 Оцінка стратегій та ініціатив цифрової трансформації економіки України	57
3.2 Перспективи розвитку ІТ-сектора та його вплив на цифрові трансформації в провідних галузях економіки України	61
3.3 Рекомендації щодо підвищення впливу ІТ-сектора на цифрову трансформацію економіки України	66
 ВИСНОВКИ.....	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	74

ВСТУП

Цифрова трансформація охопила всі сфери життя сучасного суспільства, ставши рушійною силою соціально-економічного розвитку. Сьогодні інформаційні технології стають невід’ємною складовою економічного розвитку, визначаючи темпи і напрями подальшого прогресу. У контексті України, перехід до цифрової економіки виявляється невідкладним завданням, що вимагає ретельного аналізу та стратегічного планування.

Актуальність дослідження динаміки ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки України визначається необхідністю розуміння впливу цього сектора на економічний розвиток країни в сучасних умовах. Шляхом аналізу існуючих проблеми можна виявити прогалини та визначити напрями подальших досліджень, що сприятимуть покращенню конкурентоспроможності українського ІТ-сектора на міжнародному ринку. Цифрова трансформація економіки стає не просто явищем, а ключовим напрямком розвитку, який впливає на всі сфери діяльності - від бізнесу та громадського сектору до освіти та медицини. ІТ-сектор є одним із найдинамічніших та найперспективніших секторів української економіки і наша країна стоїть перед викликом ефективного використання цього потенціалу. Розуміння динаміки розвитку ІТ-сектору, факторів, що на нього впливають, та проблем, з якими він стикається, дозволить розробити дієві стратегії та механізми для його стимулювання та підвищення його ефективності, що сприятиме соціально-економічному розвитку України та її інтеграції у світовий простір.

Аналіз останніх досліджень і публікацій демонструє, що проблематика цифрової трансформації економіки вже знайшла відображення у працях таких зарубіжних вчених, як Дж. Стігліц, Д. Тапскотт, Е. Бріньолфссон, К. Шваб, Д. Аутор, К. Следзевська, які досліджували загальну динаміку цифрових перетворень та їх вплив на суспільство та економіку. Серед вітчизняних вчених, важливий внесок у дослідження ролі інформаційних технологій у цифрових трансформаціях внесли І.Яненко, В.Козлов, І. Якушко, О. Хлебінська, Ю. Нікітін, Т.

Томашевська, І. Бурлакова. Їхні роботи поклали підґрунтя для подальшого розвитку досліджень у цій сфері.

Мета дослідження - аналітичне оцінювання динаміки ІТ-сектора та розробка практичних рекомендацій щодо підвищення його впливу на цифрову трансформацію економіки України. Для досягнення цієї мети буде вирішено наступні завдання:

- визначити економічну сутність та передумови цифрової трансформації економіки;
- розкрити роль інформаційних технологій в цифрових трансформаціях на основі аналізу світового досвіду;
- визначити основні тенденції та особливості цифрової трансформації економіки України;
- провести аналіз динаміки ІТ-сектора в Україні,
- дослідити структуру ІТ-сектора, визначити чинники і проблеми його розвитку;
- здійснити оцінку стратегій та ініціатив у сфері цифрової трансформації економіки України;
- дослідити перспективи розвитку ІТ-сектора та провести аналітичне оцінювання його впливу на цифрові трансформації в провідних галузях економіки;
- розробити практичні рекомендації щодо підвищення впливу ІТ-сектора на цифрову трансформацію економіки України.

Об'єктом дослідження є процес цифрової трансформації економіки України.

Предметом дослідження є динаміка ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки України.

Використані **методи дослідження** включають статистичний аналіз: обробка та аналіз статистичних даних щодо динаміки ІТ-сектору (обсяг ринку, кількість ІТ-компаній, працівників, експорт ІТ-послуг) з метою виявлення тенденцій та

закономірностей розвитку; графічний аналіз: візуалізація статистичних даних за допомогою графіків, діаграм, таблиць для наочного відображення динаміки розвитку ІТ-сектору та його впливу на економіку України; синтез: узагальнення та систематизація отриманих результатів дослідження, формулювання висновків та рекомендацій щодо стимулювання розвитку ІТ-сектору та підвищення його ефективності в умовах цифрової трансформації економіки України.

Теоретична значущість полягає в тому, що дослідження відображає сучасний стан та динаміку ІТ-сектора в контексті цифрової трансформації економіки України. Результати дослідження доповнюють теоретичні знання про вплив інформаційних технологій на економіку та надають нові підходи до розуміння процесів цифрової трансформації.

Практична значущість полягає в тому, що результати дослідження можуть бути використані в розробці стратегій розвитку ІТ-сектора та впровадженні цифрових інновацій в економіку України. Практичні рекомендації, розроблені на основі отриманих результатів, можуть бути корисними для урядових структур, бізнес-компаній та інших зацікавлених сторін у формуванні політики та стратегій у сфері інформаційних технологій.

Інформаційна базаю дослідження є праці вітчизняних та зарубіжних науковців і практиків, наукові публікації, інформаційні ресурси, законодавчі та нормативно-правові акти, матеріали Міністерства цифрової трансформації України, матеріали Державної служби статистики України, статистичні дані, Національного банку України, аналітичні звіти міжнародних компаній та звіти рейтингових агентств.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

1.1 Економічна сутність та передумови цифрової трансформації економіки

В контексті сучасних тенденцій економічного розвитку, важливість дослідження даної проблематики зростає, оскільки роль цифрових технологій стає вирішальною у визначенні конкурентоспроможності країни та формуванні її інноваційного потенціалу. Цифрові трансформації ініціюють не лише структурні зрушення в економічній системі, але й зумовлюють зміни принципів її функціонування, формуючи нові типи економічних відносин та динаміку ринкових механізмів. Дослідження теоретичних основ цифрової трансформації економіки є ключовим для розуміння цих змін та розроблення стратегій, спрямованих на ефективне використання цифрових технологій у економічній діяльності.

Поняття цифрової трансформації включає в себе комплексний набір процесів, що відбуваються на різних рівнях економічної системи. Важливо розуміти, що ця трансформація не обмежується лише впровадженням технологій, але також охоплює зміни в організаційній культурі, бізнес-моделях, взаємодії між учасниками ринку, та стратегічному управлінні.

Цифрова трансформація (ЦТ) – це процес систематичного прийняття та впровадження цифрових технологій в операції, процеси та пропозиції організацій з метою підвищення її економічної цінності. Це включає в себе перетворення традиційних бізнес-процесів, послуг та моделей у цифровий формат, що дозволяє організаціям швидше реагувати на зміни на ринку, оптимізувати витрати та підвищувати якість своїх продуктів і послуг [1].

Ініціативи з ЦТ потребують комплексної оцінки та реструктуризації на різних організаційних рівнях, охоплюючи ланцюги постачання, робочі процеси, людський капітал та взаємодії з зацікавленими сторонами. Загальною метою є стимулювання інновацій, оптимізація операцій та підвищення якості обслуговування клієнтів, що в кінцевому підсумку призводить до збільшення ефективності та зниження витрат. Згідно з інформацією Chartered Institute of Procurement & Supply (CIPS), цифровизація означає стратегічне використання технологічних досягнень для оптимізації бізнес-моделей, функцій та діяльностей, що створює цифрову екосистему, яка максимізує оперативні та фінансові результати, зменшуючи ризики та витрати [1].

Таким чином, економічна сутність цифрової трансформації полягає в її здатності оптимізувати розподіл ресурсів, підвищити продуктивність, ефективність і стимулювати інновації шляхом інтеграції цифрових технологій у всі аспекти економічної діяльності.

Шлях до цифрової трансформації економіки розпочався із стрімкого розвитку електронної промисловості, зокрема, з прогресом у сфері комп'ютерних технологій. З другої половини 20 століття зростання потужності та доступності інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) проклало дорогу до діджиталізації процесів і послуг. А поширення інтернету з 1990-х років ще більше прискорило цю трансформацію, зробивши революцію в галузі комунікації, обміну інформацією та ведення бізнесу на глобальному рівні [2], [3].

Передумови цифрової трансформації систематизовано на рис. 1.1

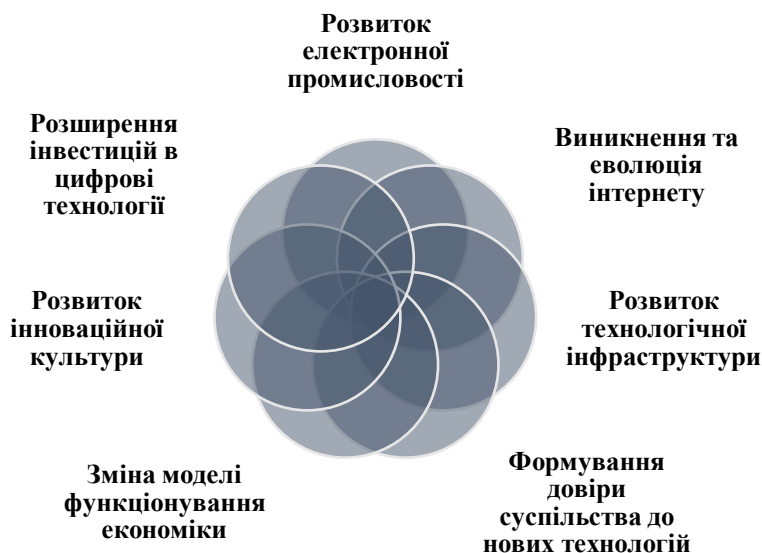


Рисунок 1.1 – Передумови цифрової трансформації економіки

Джерело: розроблено автором за даними [4]

Одним із основоположних елементів цифрової трансформації економіки є швидкий розвиток електронної промисловості. Протягом десятиліть потужність і можливості обчислювальних пристроїв постійно зростали, що робило інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) більш доступними та зручними для користувача. Цей прогрес заклав основу для інтеграції цифрових рішень у різні аспекти економічної діяльності.

Крім того, поява та поширення Інтернету зіграли ключову роль у каталізації цифрової трансформації. Інтернет зробив революцію в спілкуванні, обміні інформацією та бізнес-операціях у глобальному масштабі. Він створив безпрецедентні можливості для підключення, забезпечуючи безперервну співпрацю, обмін даними та електронну комерцію. Стрімке розповсюдження Інтернету значно розширило охоплення та сферу застосування цифрових технологій, сприяючи їх інтеграції в різноманітні сектори економіки. Розгортання високошвидкісного підключення до Інтернету, розробка безпечних цифрових платформ та впровадження розширених можливостей зберігання, обробки даних стало підґрунтям для створення надійної технологічної інфраструктури.

Важливою передумовою для цифрової трансформації є встановлення довіри до нових технологій у суспільстві. У міру того, як люди стають більш знайомими з

ІКТ у повсякденному житті та покладаються на них, прийняття та впровадження цифрових рішень стає все більш поширеним. Довіра до безпеки та надійності цифрових систем має першочергове значення як для компаній, так і для споживачів, допомагаючи створенню сприятливого середовища для цифрових інновацій і трансформації.

Також економічний ландшафт, що розвивається, вимагає зміни традиційних моделей діяльності на ті, які більше базуються на інформаційних технологіях. Цифрова економіка процвітає завдяки даним, інформації та інтелектуальному капіталу, що змушує організації переглядати свої стратегії та використовувати цифрові технології, щоб залишатися конкурентоспроможними. Цей перехід передбачає використання технологій для підвищення ефективності, гнучкості та взаємодії з клієнтами, одночасно відкриваючи нові джерела доходу та ринкові можливості.

Важливим аспектом сприяння цифровій трансформації є розвиток інноваційної культури в суспільстві. Оскільки значущість інновацій стає все більш визнаною для економічного розвитку, все більше уваги приділяється вихованню креативності, підприємництва та технологічної майстерності. Інвестиції в освітні та навчальні програми, зосереджені на розвитку навичок ІКТ, мають вирішальне значення для формування робочої сили, висококваліфікованих спеціалістів, що здатні оволодіти новітніми технологіями та впроваджувати цифрові інновації.

Крім того, розширення інвестиційних можливостей в ІКТ відіграє важливу роль у прискоренні цифрової трансформації. Збільшення інвестиційних потоків у цифрову інфраструктуру, стартапи та інноваційні технології створює сприятливе середовище для зростання цифрової економіки.

Загострення конкуренції між країнами на глобальному ринку інновацій підкреслює важливість використання ІКТ для економічної конкурентоспроможності. Країни, які активно використовують цифрові технології та інвестують у них, позиціонують себе як лідерів інновацій та залучають капітал, кадри та можливості для бізнесу. Ця динаміка конкуренції служить каталізатором для прискорення цифрової трансформації в усьому світі.

Окрім технологічної інфраструктури, сприятливе законодавче середовище є важливим чинником для просування цифрової трансформації. Політика має передбачати законодавство та регуляторну політику, які стимулюють інновації, захищають конфіденційність споживачів та забезпечують чесну конкуренцію на цифровому ринку.

Отже, швидкий розвиток технологій у поєднанні із суспільними змінами та економічними факторами створив сприятливий ґрунт для застосування цифрових рішень у різних секторах. Тепер заглибимось в сутність цифрової трансформації та її важливість для економіки.

В рамках сучасної економіки цифрова трансформація стає не лише тенденцією, але і необхідністю для підприємств та економічних систем загалом. Вона охоплює автоматизацію процесів, цифровізацію послуг, оптимізацію виробництва, підвищення якості взаємодії з клієнтами, впровадження новітніх технологій і тд. Важливість цифрової трансформації розкривається у її здатності перетворити традиційні бізнес-моделі, зробити їх більш ефективними, гнучкими та конкурентоспроможними. Варто виокремити кілька ключових аспектів, що демонструють вагомий вплив цифрової трансформації на розвиток економічної системи (див. табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Вплив цифрової трансформації на економічну систему

Вплив ЦТ	Опис результатів впливу ЦТ
Зростання продуктивності праці	Цифрові інновації забезпечують автоматизацію рутинних завдань та оптимізацію процесів, ресурсів, що підвищує продуктивність. Це призводить до кращого використання робочого часу, зниження витрат та загального підвищення продуктивності на всіх рівнях економічної системи.
Збільшення конкурентоспроможності	Використання цифрових технологій дозволяє підприємствам швидко реагувати на зміни в ринкових умовах, адаптуватися до нових тенденцій та потреб споживачів. Аналіз даних та прогнозування, розробка стратегій, інноваційний підхід – все це дозволяє компаніям підвищувати свою конкурентоспроможність на ринку.

Продовження таблиці 1.1

1	2
Покращення взаємодії з клієнтами	Цифрові технології дозволяють підприємствам збирати та аналізувати великі обсяги даних про клієнтів, що сприяє покращенню обслуговування та взаємодії з ними, а також допомагають підбирати індивідуальний підхід для споживачів.
Зниження витрат	Автоматизація та оптимізація бізнес-процесів за допомогою цифрових технологій дозволяє знизити операційні, адміністративні витрати, витрати на робочу силу, постачання.
Прийняття обґрунтованих рішень	Збір та аналіз великих обсягів даних за допомогою цифрових технологій забезпечують підприємства та органи влади інформацією, необхідною для прийняття обґрунтованих та своєчасних рішень, необхідних для розуміння ринкових тенденцій, потреб споживачів, поведінки конкурентів і тд., що дає змогу оптимізувати стратегії та максимізувати результати.
Трансформація бізнес-моделей	Цифрові технології створюють умови для виникнення нових бізнес-моделей, заснованих на онлайн-платформах, мобільних додатках, електронній комерції та інших інноваційних рішеннях. Це веде до диверсифікації ринку, розвитку нових бізнесів та посиленню конкурентоспроможності вже існуючих.
Зростання добробуту	Цифрова трансформація може суттєво покращити якість життя людей, роблячи доступ до товарів, послуг та інформації більш зручним, швидким та економним.

Джерело: розроблено автором на основі [5], [6], [7], [8]

У табл.1.1 відображені декілька ключових аспектів, що пояснюють значущість цифрової трансформації для сучасної економіки. Від зростання продуктивності праці до зниження витрат на операції, кожен пункт вказує на те, як цифрові технології можуть впливати на ефективність та конкурентоспроможність підприємств, а також на загальний добробут. Цифрова трансформація відкриває перед підприємствами широкі можливості у сферах ефективного управління даними, інноваційного розвитку продуктів та послуг, а також розширення ринкових можливостей через цифровий маркетинг та електронну комерцію. Такий

підхід виявляється невід'ємною складовою стратегічного розвитку підприємств і дозволяє їм зберігати конкурентоспроможність у глобальному економічному середовищі.

1.2 Роль інформаційних технологій в цифрових трансформаціях: аналіз світового досвіду

В основі цифрових трансформацій лежать інформаційні технології, які виступають як рушійна сила та ключовий інструмент їх реалізації. Інформаційні технології — процеси, що використовують сукупність засобів та методів збору, обробки, накопичення та передачі даних (первинної інформації) для отримання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу, явища, інформаційного продукту, а також поширення інформації та способи здійснення таких процесів та методів. Інформаційні технології охоплюють широкий спектр галузей, включаючи комп'ютерні системи, програмне забезпечення, мови програмування, а також обробку та зберігання даних і інформації [9]. Вони є важливою складовою інформаційно-комунікаційних технологій та виступають основою для впровадження цифрових ініціатив.

ІТ-відділи очолюють впровадження інноваційних технологій, модернізацію інфраструктури та розробку цифрових рішень, сприяючи гнучкості та масштабованості організацій. Як вже зазначалось раніше, поява Інтернету на початку 1990-х років стала ще одним переломним моментом, що призвів до одних із найбільш трансформаційних наслідків цифровізації для суспільного та індивідуального добробуту. Відтоді з'явилася низка інновацій, які формують цифрову трансформацію в наш час (див. табл. 1.2).

Таблиця 1.2 – Ключові технології цифрової трансформації сучасності

Технологія	Опис та соціально-економічний вплив технології
Інтернет	Мануель Кастельс влучно описує Інтернет як «вирішальну технологію інформаційної ери». Його відкритий і взаємопов'язаний характер дає можливість цифровим технологіям революціонізувати суспільство. На відміну від традиційних методів, Інтернет-взаємодії є миттєвими, глобальними та часто безкоштовними. Ціннісна пропозиція Інтернету залежить від мережевих ефектів, де його корисність зростає пропорційно з поширенням його використання.
Мобільні пристрої	Повсюдний доступ до Інтернету за допомогою мобільних пристроїв докорінно змінив комунікацію, соціальну взаємодію та розваги за допомогою безлічі нових програм. Смартфони, по суті кишенькові комп'ютери, стрімко захоплюють більшу частку веб-трафіку. Вони спростили особисті стосунки, забезпечивши постійний зв'язок, і стають все більш необхідними для соціальної участі.
Інтернет речей(IoT)	Екосистема IoT сприяє оптимальному використанню цифрових пристроїв, забезпечуючи їх взаємозв'язок. Вона включає в себе об'єкти та сенсори, які збирають дані і обмінюються ними з іншими пристроями та людьми. Цей взаємозв'язок забезпечує інтелектуальні системи необхідними даними для моделювання та вирішення складних проблем у різноманітних сферах, починаючи від охорони здоров'я та логістики до моніторингу навколишнього середовища.
Аналітика великих даних	Процес виявлення корисних знань та закономірностей, застосування складних методів для аналізу та розуміння природних і суспільних тенденцій із використанням великої кількості даних, отриманих шляхом оцифровки вмісту та моніторингу людської діяльності. Аналітика великих даних впливає на життя, спрощуючи процеси та сприяючи прогресу в науці, медицині, управлінні, освіті та бізнесі.
Штучний інтелект	ШІ представляють собою новий крок у еволюції комп'ютерів, які дозволяють машинам виконувати функції, подібні до людських. Ці системи використовують великі дані та машинне навчання, щоб працювати автономно та інтелектуально, часто перевищуючи людські можливості. Хоча ШІ вже використовується в таких галузях, як системи рекомендацій споживачів, його справжній потенціал набагато більший та полягає у вирішенні складних проблем і сприянні значному підвищенню продуктивності та ефективності у багатьох сферах.
Блокчейн	Безпечний, децентралізований цифровий реєстр, який полегшує інформаційні транзакції. Він спирається на алгоритми шифрування, захищені від несанкціонованого доступу, у однорангових мережах, які зберігають повний облік історичних транзакцій. Таким чином, блокчейн може застосовуватися як безпечне, прозоре та децентралізоване сховище.

Джерело: розроблено автором на основі [5], [10], [11]

У таблиці 1.2 систематизовані ключові новітні технології, що впливають на різні аспекти сучасного життя, змінюючи способи комунікації, роботи, ведення бізнесу та споживання інформації. Інформаційні технології є основою для реалізації цифрових трансформацій у сучасній економіці. Їх вплив на бізнес-процеси, ринкові відносини та споживчі звички визначається не лише технологічними можливостями, але й стратегічним плануванням та інноваційним підходом до управління. Ці технології надають компаніям нові можливості для підвищення продуктивності, покращення обслуговування клієнтів, прийняття кращих рішень та досягнення успіху в конкурентному середовищі. Інформаційні технології створюють комунікаційні мережі для компанії, захищають дані та інформацію, створюють та адмініструють бази даних, допомагають співробітникам усунути проблеми з їхніми комп'ютерами чи мобільними пристроями або виконують ряд інших робіт для забезпечення ефективності та безпеки бізнес-інформаційних систем. Перехід до цифрової економіки вимагає від підприємств адаптації до нових умов і побудови гнучких та реалізованих інформаційних систем.

З метою аналізу впливу інформаційних технологій на цифрові трансформації, важливо дослідити практичні приклади їх використання. Нижче наведені кейси успішних цифрових трансформацій, де ІТ відіграли ключову роль у досягненні значних бізнес-результатів.

1. Amazon

Еволюція Amazon з онлайн-книжкової крамниці в глобального електронного ритейлера є прекрасним прикладом цифрової трансформації. Їх успіх базується на потужній ІТ-інфраструктурі, яка дозволяє забезпечувати надійні та швидкі послуги мільйонам користувачів по всьому світу. Ключовими компонентами цифрової трансформації Amazon є аналіз даних, який дозволяє підбирати товари для користувачів індивідуально, та системи рекомендацій на основі штучного інтелекту, які підтримують зростання продажів та покращують користувацький досвід. Ці технології змінили обличчя роздрібної торгівлі, відкривши нові можливості для електронного бізнесу. Amazon встановив нові стандарти для зручності, ціноутворення та персоналізації в роздрібній торгівлі, а

успіх компанії змусив конкурентів інвестувати в ІТ, що значно пришвидшило розвиток цифрових трансформацій у світі [12], [13].

2. Netflix

Netflix кардинально змінив світ розваг, використовуючи передові можливості ІТ для цифрової трансформації. Netflix впровадив новаторські підходи, популяризував потокове передавання контенту на вимогу, що стало альтернативою традиційному телебаченню. Одним з ключових нововведень є їхня хмарна інфраструктура, яка дозволяє забезпечити безперервний доступ до широкого асортименту медіа-продуктів на будь-якому пристрої з Інтернет-з'єднанням. Це значно розширило можливості споживачів, дозволяючи їм насолоджуватися улюбленими фільмами та серіалами в будь-який час і в будь-якому місці. Крім того, Netflix ініціював модель підписок на контент, що дозволяє користувачам отримувати необмежений доступ до всього асортименту за фіксовану щомісячну плату. Компанія запропонувала новий підхід до споживання розважального контенту, використовуючи складні алгоритми для рекомендацій фільмів та серіалів своїм користувачам, на основі їхніх уподобань та історії переглядів. Завдяки цим інноваціям, Netflix став лідером у галузі стрімінгових платформ та зумів успішно конкурувати з традиційними медіа-компаніями [12], [14].

3. McDonald's

McDonald's також здійснив успішну цифрову трансформацію, зосередившись на ІТ-інноваціях, що покращують досвід клієнтів. Компанія успішно впровадила термінали самообслуговування та мобільні додатки для замовлення, що дозволяють клієнтам швидко та зручно здійснювати замовлення та оплату. Ці ініціативи спрощують процес обслуговування, скорочують час очікування та підвищують рівень задоволення клієнтів. Також McDonald's активно використовує дані про клієнтів для створення персоналізованих пропозицій та рекламних акцій, що збільшує їхню зацікавленість. Ці стратегії змінюють спосіб, яким компанія взаємодіє зі своїми клієнтами та дозволяють підвищити ефективність маркетингових зусиль. У результаті впровадження інформаційних технологій, McDonald's став першопрохідцем у цифровій трансформації галузі

швидкого харчування. Це стимулює конкурентів інвестувати в цифрові рішення, що сприяє загальному підвищенню рівня конкуренції та розвитку цієї галузі [12], [15].

4. Toyota Motor North America (TMNA)

Toyota Motor North America (TMNA) обрала гіперавтоматизацію наріжним каменем своєї ініціативи з цифрової трансформації. Компанія використовувала хмарний сервіс AWS протягом кількох років, але багато процесів обробки та управління хмарними ресурсами виконувалися вручну, що уповільнювало роботу та потребувало додаткових витрат. Одним з головних нововведень стала автоматизація процесів управління хмарною інфраструктурою. Гіперавтоматизація передбачала використання різноманітних технологій автоматизації, таких як роботизована автоматизація процесів (RPA), машинне навчання (ML) та штучний інтелект (ШІ), для автоматизації якомога більшої кількості завдань. TMNA розгорнула платформу розробки на базі Spotify Backstage – відкритої технології для створення порталів для розробників. Завдяки цьому розробники отримали доступ до функцій самообслуговування, що дозволило їм самостійно виконувати багато задач, які раніше потребували ручного втручання та заповнення форм. Результати цього впровадження дозволили TMNA зекономити кошти, які були витрачені раніше на ручні процеси, і збільшити інвестиції в науку, розробки та аналітику даних. З цього кейсу можна зрозуміти, що автоматизуючи рутинні завдання, компанії можуть підвищити ефективність, оптимізувати використання ресурсів та спрямувати зусилля на інновації та стратегічний розвиток. Цей підхід дозволяє компаніям залишатися конкурентоспроможними та адаптуватися до мінливих ринкових умов [5].

Приклади цифрової трансформації у компаніях Amazon, Netflix, McDonald's та TMNA демонструють великий потенціал інформаційних технологій у формуванні успішних бізнес-стратегій. Впровадження інноваційних технологій, таких як хмарна інфраструктура, алгоритми штучного інтелекту та аналітика даних, дозволяє цим компаніям покращувати користувацький досвід, оптимізувати операційні процеси та змінювати правила гри в своїй галузі. Розглянуті кейси

показують, що інформаційні технології можуть стати потужним інструментом для інновацій та підвищення конкурентоспроможності компаній у глобальному ринковому середовищі. Для успішної цифрової трансформації необхідно не лише інвестування у технології, вона потребує глибоких змін у культурі та організаційних процесах, сприяючи появі нових ідей та інновацій.

Швидке збільшення використання інформаційних технологій у всіх сферах життя є однією з головних особливостей цифрових трансформацій. За даними Міжнародного союзу телекомунікацій (ITU), протягом останніх років спостерігається стійкий та значний ріст використання інформаційних технологій у всьому світі [16]. Рис. 1.2 відображає динаміку ключових показників ІКТ для світу за 2018-2023 роки.

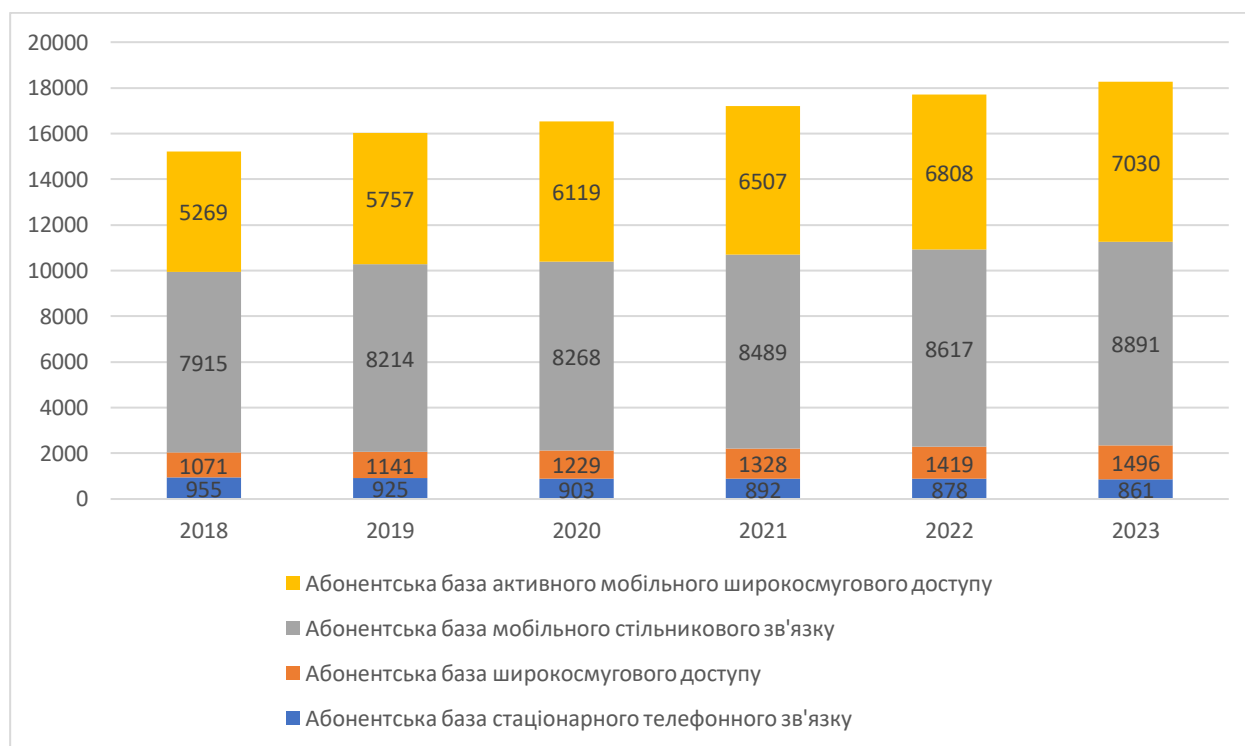


Рисунок 1.2 - Ключові показники ІКТ для світу за 2018-2023 рр., млн осіб

Джерело: розроблено автором за даними [16]

Як видно з рис.1.2, підписки на широкосмуговий доступ та мобільні телефони систематично збільшуються, що відображає поширення та значущість цифрових інструментів у сучасному суспільстві. Паралельно з цим, спостерігається зменшення популярності стаціонарних телефонів з 955 млн осіб у 2018 році до 861

млн осіб у 2023 році, що підкреслює перехід до більш передових технологій зв'язку та доступу до інформації. Найбільш вражаючим аспектом цього зростання є збільшення активних підписок на мобільний широкосмуговий доступ на кілька мільярдів, що свідчить про зростаючу популярність мобільного Інтернету.

Ця динаміка показує не лише зростання використання інформаційних технологій, але й поступову відмову від старих технологій на користь більш передових та ефективних рішень. Дана тенденція створює безпрецедентні можливості для збільшення доступності інформації та послуг, а також для розвитку нових бізнес-моделей.

Для комплексної оцінки рівня цифровізації економік різних країн використовуються загальновизнані світовою спільнотою показники та критерії - композитні ІКТ-індекси, побудовані на базі наборів ІКТ-індикаторів. Такі індекси розробляються різними національними та міжнародними інституціями (наприклад, Всесвітнім банком, Економічним форумом у Давосі, ЮНКТАД ООН, ЮНЕСКО, Паризьким інститутом адміністрації – INSEAD, Міжнародним союзом електрозв'язку – ITU) [17]. Розглянемо світовий досвід впровадження цифрових технологій, спираючись на висновки ключових зведених індексів ІКТ: індексу готовності до мереж (NRI), індексу мережевої взаємодії (NII) та індексу розвитку електронного уряду (EGDI).

Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index, NRI) розроблений Всесвітнім економічним форумом у співпраці з INSEAD, NRI вимірює схильність країн використовувати можливості, які пропонують інформаційно-комунікаційні технології, для визначення готовності країни до цифрової економіки. Індекс має на меті відобразити прогрес економіки країни з точки зору впровадження цифрових технологій, що покращують як конкурентоспроможність, так і добробут; він також намагається висвітлити конкретні фактори, які впливають на цифровізацію економіки. Індекс оцінює країни за різними критеріями, включаючи доступність та якість інфраструктури зв'язку, рівень компетентності населення в галузі ІКТ, застосування ІКТ у бізнесі та урядуванні, а також готовність суспільства до прийняття нових технологій. NRI вимірює цифровий розвиток країн

і ранжує країни на основі розвитку основних чотирьох стовпів – технології, люди, управління та вплив – і 12 підстовпів. Нині цей індекс вважається найбільш повним і авторитетним джерелом міжнародної оцінки впливу факторів постіндустріального розвитку на конкурентоспроможність і добробут країн [18], [19]. У таблиці 1.3. представлені 10 країн з найвищим рейтингом NRI за 2023 рік.

Таблиця 1.3. – Топ-10 країн за рейтингом NRI (2023 р.)

Країна	Місце в рейтингу NRI	Бал NRI	Технології	Люди	Управління	Вплив
США	1	76.91	1	4	7	23
Сінгапур	2	76.81	5	6	10	1
Фінляндія	3	76.19	10	7	1	2
Нідерланди	4	76.04	4	15	2	5
Швеція	5	75.68	9	9	5	4
Швейцарія	6	74.76	2	14	13	6
Республіка Корея	7	74.48	17	1	18	1.1
Данія	8	74.06	11	11	3	8
Німеччина	9	74.00	6	8	14	10
Велика Британія	10	72.75	8	10	16	9

Джерело: розроблено автором на основі [17]

За даними, наведеними в табл. 1.3 видно, що лідерами рейтингу NRI 2023 року є розвинені країни, такі як США, Сінгапур та Фінляндія. Ці країни демонструють високий рівень розвитку у всіх п'яти сферах, які оцінюються індексом: технології, люди, управління та вплив, що свідчить про їхню загальну конкурентоспроможність у сфері інформаційних технологій. При цьому, кожна з цих країн має свої сильні сторони: США лідирує за рівнем технологій, Сінгапур - за якістю управління, а Фінляндія - за впливом на суспільство. Країни Європейського Союзу, такі як Нідерланди, Швеція, Швейцарія, Данія, Німеччина і Велика Британія, також присутні в даному рейтингу, що свідчить про загальну високу розвиненість інформаційних технологій у країнах ЄС та їхню стабільність у сферах управління та впливу. Варто також звернути увагу на відмінність країн Азії, зокрема Республіки Корея, яка, хоч і має менші бали в загальному рейтингу, проте вона вирізняється суттєвим впливом на суспільство та людським ресурсом.

Аналіз позицій даного індексу дозволяє краще зрозуміти фактори, які допомагають країнам досягати високого рівня розвиненості інформаційних технологій. У результаті аналізу даних, наведених в табл. 1.3, можна зробити висновок про те, що лідери рейтингу NRI 2023 року характеризуються високим рівнем розвитку в усіх або більшості сфер, які оцінюються індексом. Ці країни демонструють готовність до постіндустріального розвитку та успішно інтегрують ІКТ у свою економіку.

Індекс мережевої взаємодії (Global Connectivity Index, GCI) розроблений компанією «Huawei», є інструментом, який відстежує та порівнює прогрес 79 країн у напрямку розвитку цифрової економіки. Індекс показує рівень глобальної взаємодії країни в цифровому просторі. Оцінка GCI охоплює чотири основні технології: широкосмуговий доступ, хмарні технології, Інтернет речей і штучний інтелект. Основна методологія аналізує 40 показників, що визначають прогрес у взаємодії між інвестиціями в інформаційно-комунікаційні технології, впровадженням технологій, користувацьким досвідом та розвитком ринку. На основі цих критеріїв Індекс надає "оцінку GCI" для кожного показника, засновану на реалістичному майбутньому значенні цілі. Він зосереджений на чотирьох вимірах: попит, пропозиція, досвід і потенціал ІКТ. Цей індекс вказує на рівень інтеграції країни у глобальну цифрову екосистему та її здатність до взаємодії в цифровій сфері, такі як торгівля, комунікація та співпраця [20], [21]. У таблиці 1.4 представлено топ-10 країн за рейтингом GCI за 2020 рік.

Таблиця 1.4. – Топ-10 країн за рейтингом GCI (2020 р.)

Країна	Місце в рейтингу GCI	Бал GCI
США	1	87
Сінгапур	2	81
Швейцарія	3	81
Швеція	4	80
Данія	5	77
Фінляндія	6	76

Продовження таблиці 1.4

1	2	3
Нідерланди	7	75
Велика Британія	8	75
Японія	9	75
Норвегія	10	73

Джерело: розроблено автором на основі [20]

У результаті аналізу даних, наведених в табл. 1.4, можна зробити висновок про те, що лідери рейтингу GCI, аналогічно попередньому розглянутому індексу мережевої готовності, займають розвинені країни, що характеризуються високим рівнем розвитку цифрових технологій та інфраструктури, а також активною участю в глобальному цифровому середовищі. Країни з перших позицій, такі як США, Сінгапур і Швейцарія, мають найвищий рівень інтеграції у цифрову екосистему, що сприяє їхньому технологічному просуванню та економічному зростанню.

Індекс розвитку електронного уряду (E-Government Development Index, EGDI): це комплексний індекс, який використовується для вимірювання та порівняння рівня розвитку електронного уряду (e-government) у різних країнах світу. Він базується на комплексному опитуванні онлайн-присутності всіх 193 держав-членів Організації Об'єднаних Націй, де оцінюються національні веб-сайти та аналізується, які політики та стратегії електронного уряду застосовуються, як загалом, так і у конкретних секторах для надання основних послуг. Математично, EGDI є зваженим середнім трьох нормалізованих оцінок за трьома найважливішими показниками електронного уряду, а саме: (1) обсяг та якість онлайн-послуг (Індекс онлайн-послуг, OSI), (2) стан розвитку телекомунікаційної інфраструктури (Індекс телекомунікаційної інфраструктури, ТІІ) та (3) людський капітал (Індекс людського капіталу, НСІ). EGDI дає змогу зрозуміти здатність уряду використовувати ІКТ для підвищення прозорості, ефективності та залучення

громадян до державного управління [22], [23]. У таблиці 1.5 сформовано перелік десяти країн, які очолюють рейтинг EGDI станом на 2022 рік.

Таблиця 1.5 – Топ-10 країн за рейтингом EGDI (2022 р.)

Країна	Місце в рейтингу GCI	Бал EGDI
Данія	1	0.9717
Республіка Корея	2	0.9533
Нідерланди	3	0.9529
Нова Зеландія	4	0.9432
Швеція	5	0.9410
Австралія	6	0.9405
Естонія	7	0.9393
Об'єднане Королівство	8	0.9384
Сінгапур	9	0.9333
Фінляндія	10	0.9324

Джерело: розроблено автором на основі [22]

Як видно з таблиці 1.5, десятка країн-лідерів з електронного урядування очолює Данія з показником 0,9717, далі слідує Республіка Корея (0,9533), Нідерланди (0,9529), Нова Зеландія (0,9432) та Швеція (0,9410). Зазначені країни демонструють високий рівень розвитку онлайн-послуг, телекомунікаційної інфраструктури та людського капіталу, що свідчить про їхню ефективну реалізацію ІКТ для надання якісних державних послуг населенню, бізнесу та в роботі самих органів влади. Загалом, результати аналізу свідчать про те, що країни з високим рівнем цифрової трансформації досягають успіху у створенні інноваційних та ефективних електронних послуг для своїх громадян і бізнесу.

Аналізуючи показники цих індексів і визначаючи провідні країни, ми можемо отримати цінну інформацію про заходи та ініціативи, які сприяють успішній цифровій трансформації.

Країни-лідери в цих індексах часто демонструють поєднання стратегічних ініціатив, потужної інфраструктури та прогресивної політики, що сприяє впровадженню цифрових інновацій та цифрових технологій. Історично склалося так, що топ-10 країн, які займають високі місця в рейтингах, демонструють три помітні тенденції: вони незмінно належать до країн з високим рівнем доходу,

демонструють високу мережеву готовність за всіма параметрами, а європейські країни продовжують домінувати в цих списках [18].

Сингапур, Південна Корея, європейські країни та США демонструють переваги багатогранного підходу до цифрової трансформації, постійно очолюючи світові рейтинги.

Традиційно лідером у сфері цифрової трансформації є Сполучені Штати Америки, де на всіх рівнях державного управління, спільно з науковою спільнотою та приватним бізнесом, постійно впроваджуються різноманітні програми розвитку та підтримки цифрової трансформації економіки. Ці програми включають федеральну ініціативу 2009 року в галузі хмарних технологій; пропозицію Б. Обами у 2011 році щодо створення централізованої мережі центрів передового промислового виробництва (Партнерство з передового виробництва), яке об'єднує профільні міністерства та найбільші цифрові корпорації США. Іншим прикладом є Консорціум промислового Інтернету (Industrial Internet Consortium, ІІС), створений у 2014 році [24]. Його ключовою метою є "прискорення розробки, комерціалізації та широкого впровадження взаємопов'язаних машин, пристроїв та інтелектуальної аналітики, тобто промислового Інтернету". Крім того, в Сполучених Штатах діють спеціальні програми, спрямовані на підтримку цифрових технологій та аналіз їх впливу на національну економіку. Першою такою державною програмою стала "Програма цифрової економіки", розроблена у 2015 році, щоб допомогти підприємствам та споживачам зрозуміти потенціал цифрової індустрії для прискорення економічного зростання та розширення можливостей. Програма зосереджена на сприянні вільному та відкритому Інтернету в усьому світі, довірі до глобальної мережі, забезпеченні цифрового доступу для бізнесу та громадян, а також підтримці проривних технологій та інновацій [24].

У країнах ЄС існує понад 30 спеціалізованих державних регіональних та національних стратегій та програм, спрямованих на підвищення цифрової трансформації промисловості та економіки. Для вирішення проблеми формування єдиного вектора цифрової трансформації у 2017 році Комісія Європейського Союзу запровадила інформаційну платформу Єдиного цифрового ринку ЄС, спільну для

всіх країн-учасниць. Ця платформа сприяє просуванню національних проєктів у сфері цифрової трансформації, надає фінансову підтримку та координує спільну реалізацію інвестиційних проєктів у цифровій економіці, служить платформою для підготовки кваліфікованих кадрів та обміну досвідом між учасниками. Платформа охоплює ресурси для створення проривних цифрових технологій та організації бізнесу, діє як своєрідний інтегратор ринку цифрових технологій в ЄС. Крім того, платформа розробляє стандарти реалізації масштабних проєктів, які можна реалізувати за допомогою наданої обчислювальної інфраструктури [24]. Таким чином, ключовими принципами політики країн ЄС у сфері цифрової трансформації є розробка єдиних стандартів та правил у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, всебічна підтримка досліджень і розробок у сфері цифровізації та орієнтація на інтереси споживчого ринку.

Сингапур, завдяки непохитній відданості технологічному прогресу, переживає стрімке зростання цифровізації всіх сфер. Національна програма зі створення цифрової держави (Digital Government Blueprint – DGB) слугує основою для розвитку цифрової економіки та розумного суспільства в Сингапурі, DGB ґрунтується на трьох ключових напрямках: забезпечення зручного та ефективного доступу до електронних державних послуг для громадян; створення сприятливого середовища для розвитку та зростання приватного сектору за допомогою цифрових технологій; модернізація державного управління та підвищення його ефективності за допомогою цифрових інструментів [25]. Ініціатива "Smart Nation" (Розумна країна), що характеризується масштабними інвестиціями в інфраструктуру ІКТ, рамки цифрового управління та екосистеми інновацій, вивела країну на вершину світових цифрових рейтингів. Такі ініціативи, як Національна цифрова ідентифікація (NDI) та платформа датчиків "Smart Nation", революціонізували послуги, орієнтовані на громадян, та управління міським господарством, підкресливши майстерність Сінгапуру у використанні ІТ для суспільного блага [26].

Південна Корея – ще один лідер у сфері цифрової трансформації. У державній стратегії розвитку визначено завдання формування нового типу

економіки, що базується на глобальних цифрових платформах та технологіях. Південна Корея інвестує в цифрові дослідження та розробки, а також підтримує приватний бізнес, головним чином, через державні субсидії. При цьому вектор фінансування спрямований на роботизацію, технології штучного інтелекту, “розумні” технології, мережі 5G тощо. Для досягнення цих цілей південнокорейська влада підтримує реалізацію програм у сфері штучного інтелекту та технологій блокчейн, стимулює бізнес-організації до впровадження цифрових платформ та рішень тощо. У червні 2021 року уряд Кореї оголосив про свою стратегію цифрового уряду на 2021-2025 роки - дорожню карту для впровадження інтелектуальної розробки та надання послуг, державного управління на основі даних, а також надійної та інклюзивної цифрової інфраструктури, що посилює слабкі місця, виявлені DGI. Уряд прагнути продовжувати розбудовувати інклюзивну цифрову екосистему для публічних даних та державних послуг з метою покращення повсякденного життя громадян [27].

Підсумовуючи, можна сказати, що роль інформаційних технологій у стимулюванні цифрових перетворень є, безсумнівно, ключовою, про що свідчить глобальний досвід. Аналіз країн-лідерів у цифровій трансформації підкреслює важливість стратегічних ініціатив, надійної інфраструктури та прогресивної політики для стимулювання цифрових інновацій та впровадження новітніх технологій. Використовуючи свої відповідні сильні сторони та пріоритети, ці країни служать зразками успішної цифрової трансформації, пропонуючи цінну інформацію та приклад наслідування для інших країн.

1.3 Тенденції та особливості цифрової трансформації економіки України

Цифрова трансформація стає ключовим фактором економічного зростання та розвитку у всьому світі. Світові економіки перебувають у процесі швидкої

еволюції, яка відбувається за участю інформаційно-комунікаційних та комп'ютерних технологій. Україна, не виняток, активно крокує шляхом діджиталізації, прагнучи впроваджувати цифрові технології в усі сфери економічного життя. Цифрова трансформація економіки України є одним із ключових чинників інтеграції країни до Європейського Союзу та її виходу на світовий ринок інформаційно-комунікаційних технологій. Проте, цей процес відбувається повільніше, ніж у більш технологічно розвинених країн, що призводить до втрат конкурентних переваг і позицій на міжнародній арені. Ця затримка зумовлена комплексом факторів, включаючи кризові явища в економіко-політичній сфері, мінливість зовнішнього середовища і звичайно військовою агресією з боку росії. Незважаючи на ці виклики, Україна має значний потенціал для успішної цифрової трансформації. І вже зараз прослідковуються позитивні тенденції у впровадженні цифрових технологій в різних сферах:

- цифровізація електронного уряду. Україна все більше оцифровує державні послуги, роблячи їх доступнішими для громадян і бізнесу. Це включає збільшення кількості та різноманіття послуг, доступних онлайн, включаючи реєстрацію бізнесу, отримання дозволів, подання декларацій та інші адміністративні послуги; інтеграцію послуг з різних органів влади для зручного користування громадянами; запровадження мобільних додатків для зручного доступу до послуг з мобільних пристроїв. Яскравими прикладами є такі ініціативи, як додаток «Дія; проєкти електронних послуг, документообігу, ідентифікації і тд.;

- розвиток цифрової інфраструктури. Інвестиції в цифрову інфраструктуру, таку як розширення широкосмугового зв'язку, розвиток мережі 5G, створення сучасних дата-центрів для зберігання та обробки даних покращують зв'язок по всій країні. Такі заходи підтримують зростання цифрового бізнесу, полегшують віддалену роботу та покращують доступ до онлайн-освіти та комунікації. Ця тенденція забезпечує збільшення продуктивності бізнесу завдяки швидкому та надійному Інтернет-з'єднанню, стимулює інновації через сприятливе середовище для розвитку технологічних

стартапів та новаторських проєктів, а також покращує доступ до онлайн-послуг уряду, освіти, медицини та інших галузей;

- підвищення рівня ІТ-освіти. Сьогодні спостерігається зростання інтересу до програмування та інформаційних технологій серед українських студентів та молоді. Україна розвиває власну систему ІТ-освіти, зокрема шляхом запровадження спеціалізованих напрямів у вищих навчальних закладах та розвитку курсів з програмування та ІТ навичок. Університети та коледжі впроваджують нові ІТ-спеціальності, що відповідають актуальним потребам ринку праці (наприклад, штучний інтелект, кібербезпека, машинне навчання), а розвиток онлайн-платформ та курсів робить ІТ-освіту більш доступною та гнучкою. Ця тенденція сприяє формуванню кваліфікованого ІТ-персоналу, що в свою чергу стимулює розвиток ІТ-індустрії та цифрову трансформацію економіки України;

- розвиток екосистеми стартапів. Україна стає все більш привабливою для технологічних стартапів, завдяки зростаючій кількості інкубаторів, акселераторів та фінансової підтримки. За останні роки з'явилися сильні регіональні ІТ-кластери, такі як Львівський та Харківський, які об'єднують сотні ІТ-компаній. Урядові ініціативи, такі як Міністерство цифрової трансформації та Український фонд стартапів, також сприяють розвитку технологічного сектору. Українські стартапи активно взаємодіють з топ-акселераторами у світі, наприклад, The Alchemist, Y Combinator Кремнієвої Долини [28], що сприяє їхньому міжнародному визнанню та залученню інвестицій. Ця тенденція не лише сприяє створенню нових інноваційних продуктів та послуг, але й зміцнює позиції України на світовій арені. Зростання екосистеми стартапів збуджує конкуренцію та сприяє швидкій розробці та впровадженню передових цифрових технологій в різних секторах економіки.

- зростання електронної комерції. Сьогоднішні тенденції включають розвиток онлайн-маркетплейсів, електронних платіжних систем, а також збільшення обсягів онлайн-торгівлі в різних секторах. Такий бум електронної комерції значно впливає на цифрову трансформацію, роблячи товари та послуги

більш доступними, особливо у віддалених районах. Ця тенденція прискорюється завдяки зростанню проникнення Інтернету, використання смартфонів та зміні споживчих уподобань. Прикладами успішних гравців є Rozetka (пропонує широкий асортимент товарів), Prom.ua (платформа для продажу між бізнесом і споживачем) і OLX (платформа для купівлі та продажу вживаних товарів). Зростання електронної комерції сприяє створенню нових робочих місць, розвитку інноваційних технологій та підвищенню ефективності бізнесу, що в свою чергу сприяє загальному економічному розвитку України.

- розвиток ІТ-аутсорсингу. Даний напрям в Україні прогресує швидкими темпами, розширюючи можливості співпраці з іноземними компаніями. Однією з ключових особливостей цього розвитку є висока орієнтація значної кількості вітчизняних ІТ-фірм на міжнародні ринки [29]. Уже понад десять років країни Східної Європи, зокрема Україна, заслужено користуються довірою міжнародних клієнтів та відомі своєю високою компетентністю у розробці програмного забезпечення. У 2017 році "Outsourcing Journal" навіть визначив Україну країною №1 з ІТ-аутсорсингу в Центральній та Східній Європі. Україна залучила увагу великих технологічних корпорацій, таких як Apple, Google, Motorola, Samsung, Huawei, Siemens, Intel, BigCommerce, які відкрили свої офіси з розробки програмного забезпечення в цій країні. Експорт комп'ютерних послуг з України зростає в середньому на 27% щорічно, що свідчить про стабільний розвиток цієї галузі [30]. Розвиток ІТ-аутсорсингу має значний вплив на цифрову трансформацію економіки України. По-перше, це сприяє збільшенню експорту послуг, що позитивно впливає на зовнішньоторговельний баланс країни. По-друге, ростуть інвестиції в український ІТ-сектор, що стимулює його подальший розвиток та модернізацію. По-третє, збільшення кількості робочих місць у цій галузі сприяє підвищенню рівня зайнятості та стабільності на ринку праці.

Ці позитивні тенденції свідчать про перехід України до цифрової економіки, що сприяє зростанню конкурентоспроможності та економічному розвитку країни.

Україна протягом останніх років робить значні кроки у напрямку цифровізації, прагнучи досягти рівня лідерів у цій сфері. Для оцінки прогресу та визначення пріоритетів розвитку корисно проаналізувати показники України у глобальних рейтингах, які складаються визнаними міжнародними інституціями.

За даними, наведеними на рис. 1.3 видно, що Україна посідає 43-ту позицію серед 134 економік у Індексі мережевої готовності (Networked Readiness Index, NRI) за 2023 рік, що свідчить про те, що Україна знаходиться у середньому діапазоні серед інших країн щодо готовності своєї економіки до цифрової трансформації та використання інформаційних технологій. Але варто зазначити, що за останні 10 років Україна піднялась на 30 сходинок вгору за рейтингом, посідаючи у 2013 році 73 місце, що показує значний прогрес в цифровій сфері. Такий ріст може бути наслідком різноманітних заходів, які були впроваджені протягом цього періоду, таких як модернізація інфраструктури зв'язку, стимулювання розвитку Інтернет-технологій, поліпшення бізнес-середовища для інновацій та технологічного підприємництва, а також прийняття ефективних стратегій державного регулювання.

Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index, NRI)

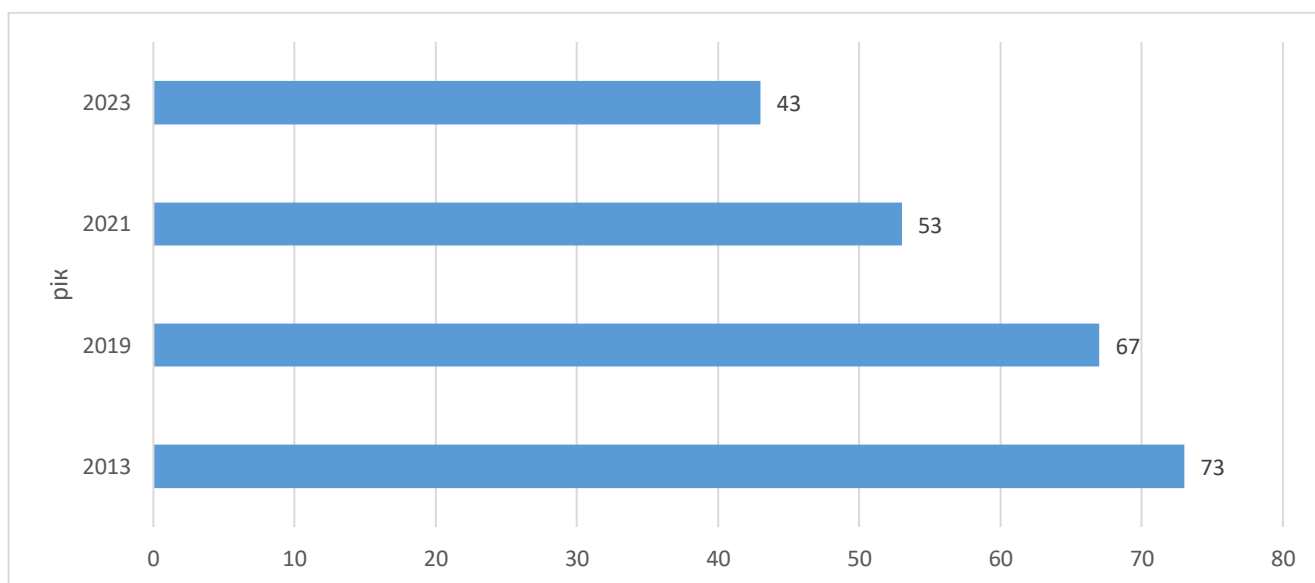


Рисунок 1.3 - Динаміка зміни місця України в світовому рейтингу NRI за 2013-2023 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [31]

Аналізуючи дані матеріалів Всесвітнього економічного форуму «Глобальний звіт з інформаційних технологій», що розраховує індекс NRI, основна сильна сторона України полягає в сфері "People", що свідчить про високий рівень компетентності населення в галузі інформаційних та комунікаційних технологій. Однак, найбільший потенціал для поліпшення виявляється в сфері "Governance", що вказує на необхідність змін у системі управління та регулювання. Урядові органи повинні працювати над створенням ефективної системи управління, яка сприятиме розвитку та впровадженню інформаційних технологій. Україна показує результати, які перевищують очікувані за рівнем доходу, що свідчить про те, що країна має більшу готовність мережі, ніж можна було б очікувати з урахуванням її економічної категорії.

Найсильніші показники України включають доступ до Інтернету у школах, рівень грамотності дорослого населення та законодавство у сфері електронної комерції. Серед найслабших показників можна виділити доступність чистих та сталих джерел енергії, покриття населення принаймні 3G мобільною мережею та сталий розвиток міст та спільнот.

Загалом, місце України в даному рейтингу свідчить про досить високий рівень розвитку ІКТ-сектору, особливо враховуючи рівень доходу країни. Проте, існує значний потенціал для розвитку в багатьох галузях, особливо у слабких місцях. Для покращення показників у сферах доступності чистої енергії та сталого розвитку міст необхідно активізувати заходи з реалізації стратегій енергоефективності та екологічної сталості. Важливо продовжувати інвестування у розвиток телекомунікаційної інфраструктури для забезпечення доступу населення до швидкісного Інтернету та мобільного зв'язку. Запроваджувати освітні програми та навчальні ініціативи, спрямовані на підвищення рівня компетентності населення в галузі інформаційних технологій. Підтримка електронної комерції та створення сприятливого законодавчого середовища для онлайн-бізнесу допоможе збільшити ІКТ-готовність та стимулювати економічний розвиток.

За даними, наведеними на рис. 1.4 видно, що Україна займає 52-е місце в Індексі мережевої взаємодії (Global Connectivity Index). Це вказує на середній

рівень готовності країни до цифрової трансформації в порівнянні з іншими націями. Україна має базовий рівень інфраструктури та доступу до цифрових технологій, але ситуація може бути покращена у деяких аспектах, таких як швидкість Інтернет-з'єднання, доступність цифрових послуг для населення та підприємств, кібербезпека тощо. Україна протягом 5 років піднялася з 54 на 52 місце, що свідчить про певний прогрес у розвитку цифрової економіки країни. Хоча й підйом на дві сходинки може здатися незначним, важливо розуміти, що конкуренція у світі цифрових технологій дуже висока. Багато країн світу активно інвестують у розвиток ІКТ та впровадження нових технологій, тому навіть невелике покращення показників може бути свідченням значних зусиль.

Індекс мережевої взаємодії (Global Connectivity Index)

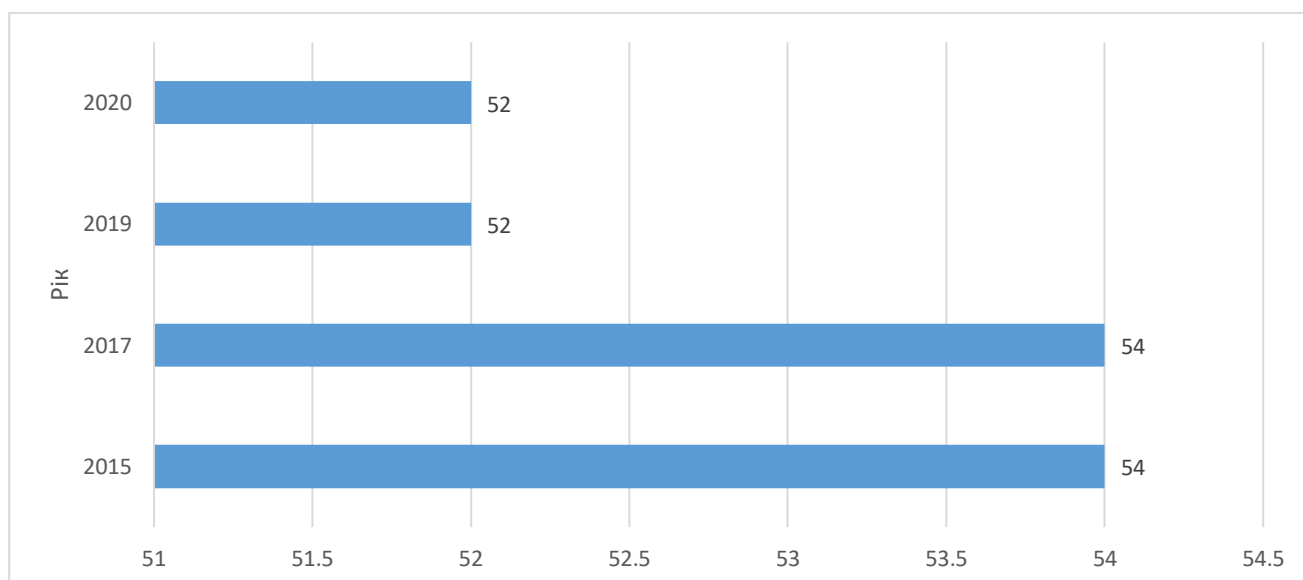


Рисунок 1.4 - Динаміка зміни місця України в світовому рейтингу GCI за 2015-2020 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [32]

На основі аналізу чотирьох економічних напрямків даного показника можна зробити такі висновки:

1. **Пропозиція ІКТ:** Україна стикається з проблемами в доступі до широкопasmового Інтернету та мобільного зв'язку в деяких регіонах країни, що може обмежувати можливості використання цифрових технологій. Застарілі технології та обмежена доступність фіксованих ліній зв'язку

можуть спричиняти нерівномірний доступ до ІКТ та цифрового розриву між різними регіонами країни, а також негативно впливати на загальну пропозицію ІКТ та якість послуг. Проте країна має значні переваги на ринку програмного забезпечення та інформаційних послуг. Україна має сприятливе законодавство, яке стимулює розвиток електронної комерції. Це допомагає зростанню онлайн-торгівлі та розвитку цифрової економіки. Уряд та приватні компанії інвестують в розвиток ІКТ-інфраструктури, що може призвести до покращення доступності та якості ІКТ-послуг.

2. **Попит на ІКТ:** Україна відзначається активним попитом на ІКТ серед бізнесу та населення. Зростаючий попит на цифрові технології у сфері бізнесу стимулює інноваційний розвиток і сприяє збільшенню ефективності діяльності підприємств. Проте все ще низький рівень цифрової грамотності населення може перешкоджати широкому використанню ІКТ.

3. **Досвід роботи з ІКТ:** Україна має значні досягнення у сфері електронної комерції та використання цифрових послуг в різних галузях економіки. Однак можуть існувати проблеми з якістю та доступністю деяких цифрових послуг, що може обмежувати їхнє використання. Кібербезпека залишається актуальною проблемою, що може негативно впливати на довіру до онлайн-транзакцій та послуг. Низький рівень кібербезпеки може призвести до витоків даних та фінансових втрат, що стримуватиме використання електронних послуг.

4. **Потенціал ІКТ:** в Україні стрімко розвивається екосистема ІТ-стартапів, що може стимулювати інновації та нові технологічні розробки. Україна має значний потенціал для розвитку технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей, але недостатні інвестиції в R&D можуть обмежувати розвиток нових технологій та їх впровадження. Також система освіти не завжди встигає за динамічно мінливими потребами ІТ-сектору, що може призвести до дефіциту кваліфікованих кадрів, а досвідчені ІТ-фахівці можуть виїжджати за кордон у пошуках кращих можливостей

працевлаштування та кар'єрного зростання. Це може негативно впливати на потенціал розвитку ІТ-сектору України.

У цілому, Україна має потенціал для покращення свого становища в даному індексі шляхом подальшого розвитку інфраструктури зв'язку, стимулювання інвестицій у цифрові технології та підвищення загального рівня користування ІКТ в суспільстві.

За даними, наведеними на рис. 1.5 видно, за період з 2014 по 2022 рік Україна зазнала значного прогресу у розвитку електронного уряду. Починаючи з 87 місця у 2014 році, країна поступово підвищувалась у рейтингу EGDI і досягла 46 місця в 2022 році, що вказує на значну цифрову модернізацію адміністративних процесів та підвищення доступності електронних послуг для суспільства.

E-Government Development Index (EGDI)

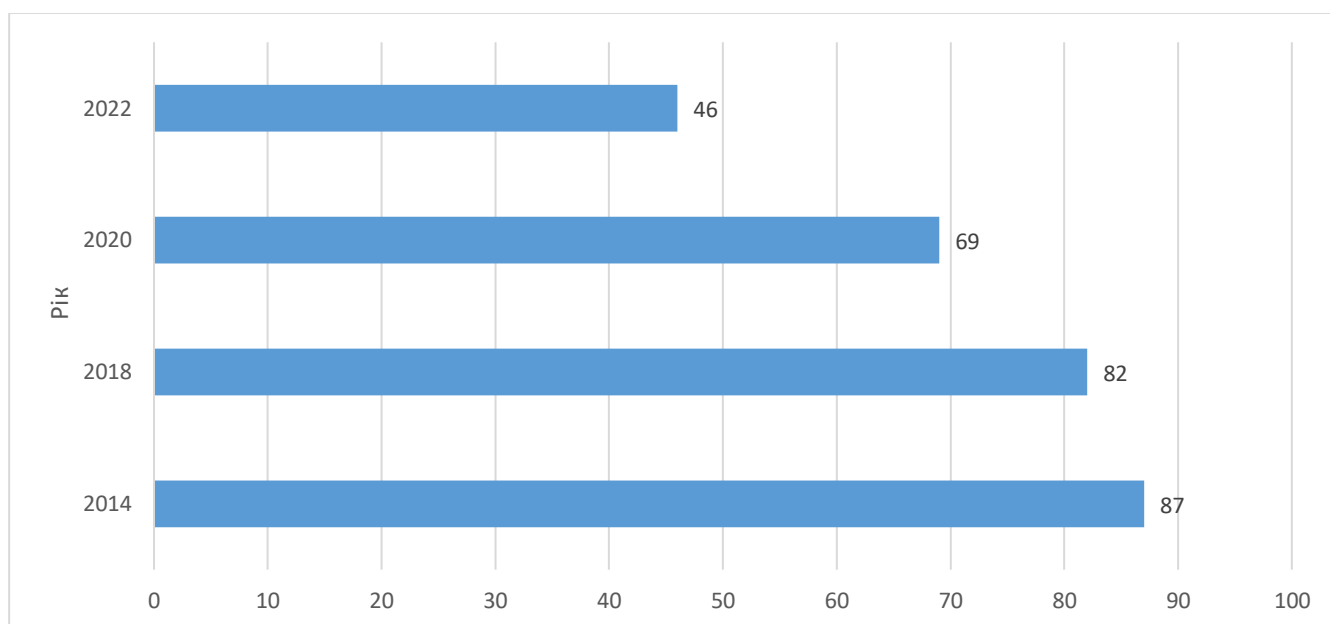


Рисунок 1.5 - Динаміка зміни місця України в світовому рейтингу EGDI за 2014-2022 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [33]

Такі позитивні зрушення в рейтингу свідчать про успішні зусилля українського уряду у впровадженні електронних технологій та покращенні доступу до онлайн-послуг для громадян та бізнесу. Покращення місця України в даному рейтингу є результатом прийняття та впровадження стратегій та програм,

спрямованих на модернізацію державних сервісів та підвищення їхньої ефективності через використання цифрових технологій. Уряд України активно впроваджує нові онлайн-послуги, такі як електронне декларування доходів, електронні послуги з реєстрації бізнесу, електронний суд тощо. Також важливим поштовхом для розвитку в цій сфері є поліпшення технологічної інфраструктури країни та телекомунікаційних мереж. За останні роки доступ до Інтернету в Україні значно розширився, що дало можливість більшій кількості людей користуватися онлайн-послугами.

Отже, на сучасному етапі цифрова економіка стала важливим каталізатором розвитку систем державного управління, економіки, бізнесу та суспільства в цілому. Щоб забезпечити успішну інтеграцію цифрової економіки в Україні, необхідно розробити ефективну державну політику, спрямовану на подолання цифрового розриву та стимулювання розвитку цифрової сфери. Крім того, сучасні бізнес-структури та традиційні організації повинні активно адаптуватися до змін, користуючись результатами науково-технологічних досліджень, що стають культурним імперативом в цифрову епоху. Однак успішний розвиток цифрової економіки неможливий без належної нормативно-правової бази та стратегії, орієнтованої на цифрові технології. Не менш важливою є підготовка кваліфікованих кадрів. Це потребує інвестування в освіту та постійне навчання протягом життя, щоб люди могли успішно працювати в умовах цифрової економіки. Лише за умови комплексного підходу, який включає державну підтримку, активну позицію бізнесу та інвестиції в людський капітал, Україна зможе стати справжнім цифровим лідером.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ІТ-СЕКТОРА В УКРАЇНІ

2.1 Динаміка розвитку ІТ-сектора в Україні

Сучасний розвиток української економіки значною мірою залежить від динамічного зростання та ефективного функціонування сфери інформаційних технологій. ІТ-сектор протягом останніх років перетворився на один з ключових драйверів економічного зростання України, роблячи значний внесок у формування інноваційного потенціалу країни та її інтеграцію у світовий економічний простір. Сьогодні Україна по праву вважається одним із провідних центрів розробки програмного забезпечення у Центральній та Східній Європі [34]. ІТ-компанії генерують значні обсяги експортних надходжень, стимулюють розвиток суміжних галузей економіки та створюють нові робочі місця. З високим рівнем оплати праці та багатими можливостями кар'єрного зросту, ІТ-галузь стає привабливим напрямком для талановитих фахівців, які прагнуть реалізувати свій потенціал.

Поглиблений аналіз динаміки розвитку ІТ-сектора в Україні дозволить нам краще зрозуміти його потенціал, виклики та перспективи, відкриваючи нові можливості для подальшого просування країни на шляху до інноваційного та стійкого розвитку.

Розглянемо один з основних показників ІТ-сектора, що відображено на рис.2.1

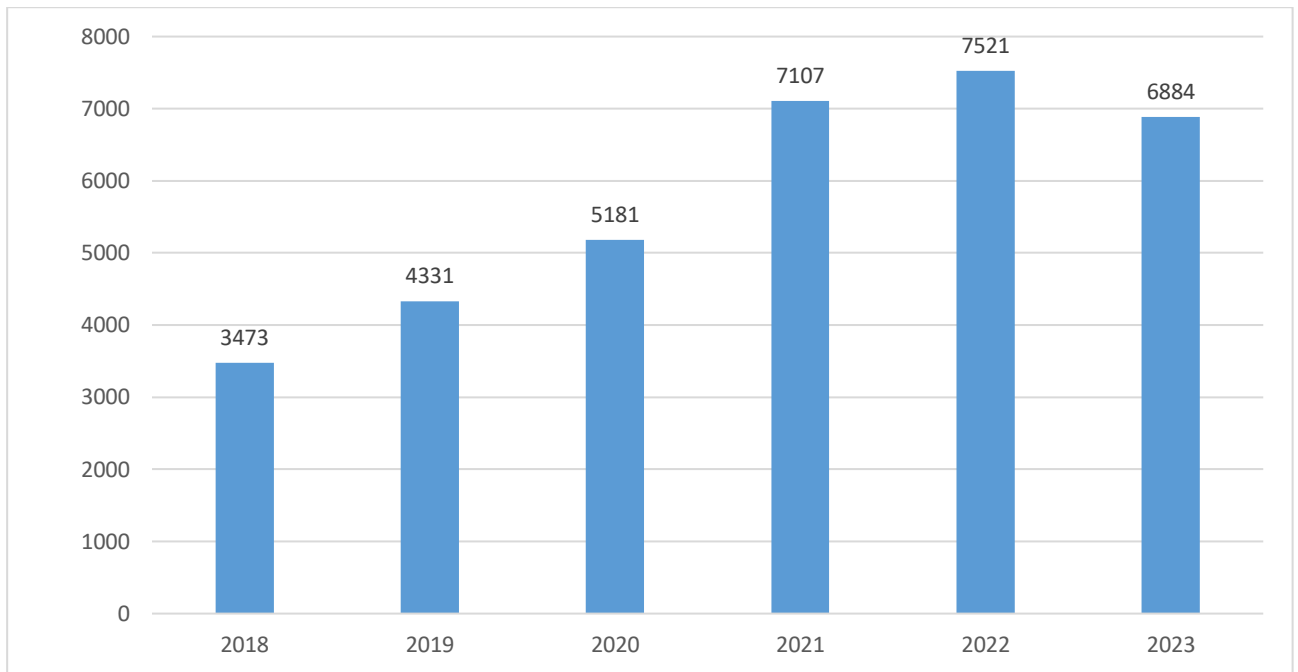


Рисунок 2.1 - Динаміка експорту ІТ-послуг України, млн доларів США, 2018–2023 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [35]

На рис.2.1 видно, що за період з 2018 по 2023 роки відбулось зростання обсягу експорту ІТ-послуг майже вдвічі з 3473 млн доларів США у 2018 році до 6884 млн доларів США у 2023 році. Це свідчить про стабільний та значний розвиток інформаційно-технологічного сектора в Україні. Незважаючи на труднощі, спричинені війною, і помітним зниженням обсягу експорту у 2023 році, порівняно з 2022 роком, галузь демонструє стійкість та високий потенціал для подальшого розширення. Для більш детального аналізу динаміки даного сектору звернемося до рис.2.2, який відображає темпи зростання експорту ІТ-послуг за той самий період, з 2018 по 2023 рік.

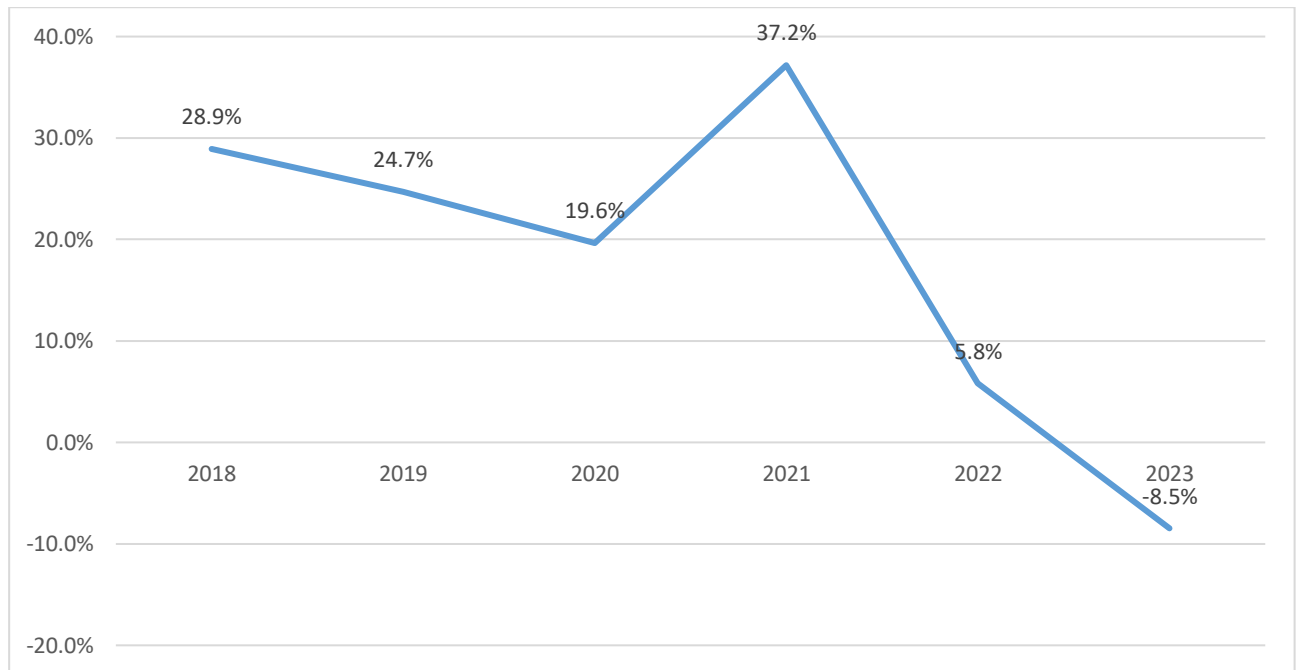


Рисунок 2.2 - Темпи зростання експорту ІТ-послуг В Україні, 2018-2023рр.

Джерело: розроблено автором за даними [35]

За даними рис. 2.2, період 2018-2021 років характеризувався стрімким зростанням експорту ІТ-послуг, яке щорічно становило 25-30%. Це свідчить про високу конкурентоспроможність українських ІТ-компаній на світовому ринку та про збільшення попиту на їхні послуги.

2020 рік став винятком, коли пандемія COVID-19 призвела до тимчасового уповільнення темпів зростання. (з 30 % до 24 %) Загальний спад глобальної економіки та обмеження, пов'язані з локдаунами, негативно вплинули на ІТ-сектор. Однак українські компанії продемонстрували витривалість та гнучкість, зумівши швидко відновитися у 2021 році. Експорт ІТ-послуг зріс на 37%, що підкреслює перспективність та активний розвиток галузі. Пандемія змусила компанії переходити на дистанційну роботу та цифрові рішення у різних сферах. Українські ІТ-компанії зуміли використати цей тренд, пропонуючи послуги, що відповідають змінним потребам бізнесу та споживачів.

Повномасштабне вторгнення росії в Україну у 2022 році стало серйозним викликом для ІТ-сектора. У перші місяці війни спостерігалось значне падіння експорту. Проте, завдяки стійкості та адаптивності українських ІТ-компаній,

сектору вдалося частково пристосуватися до нових умов. За підсумками 2022 року експорт ІТ-послуг зріс на 5,8% порівняно з 2021 роком.

2023 рік став першим за шість років, коли експорт ІТ-послуг з України скоротився. Це пов'язано з низкою факторів, таких як:

- війна призвела до значної невизначеності в українській економіці, що негативно впливає на інвестиційні рішення та ділову активність;
- багато іноземних компаній скоротили або призупинили свою діяльність в Україні, що призвело до зменшення попиту на ІТ-послуги;
- міграція ІТ-фахівців та небажання іноземних компаній наймати українських працівників через ризики. Частина українських ІТ-фахівців виїхала за кордон, що призвело до дефіциту кадрів та ускладнило виконання проєктів.

Пік ІТ-активності в Україні був досягнутий напередодні російського вторгнення. З того часу темпи росту обсягів експорту комп'ютерних послуг почали знижуватися. Незважаючи на те, що частка ІТ-сектора в загальному експорті України за час війни зростає, загальні тенденції наразі далекі від довоєнних оптимістичних очікувань. Проте український ІТ-сектор продемонстрував незламність та адаптивність протягом останніх шести років, переживши періоди як стрімкого зростання, так і тимчасового спаду.

Для аналізу динаміки залучення зовнішніх ІТ-послуг українськими компаніями розглянемо рис. 2.3, що демонструє обсяги імпорту ІТ-послуг в Україні за період з 2018 по 2023 роки.

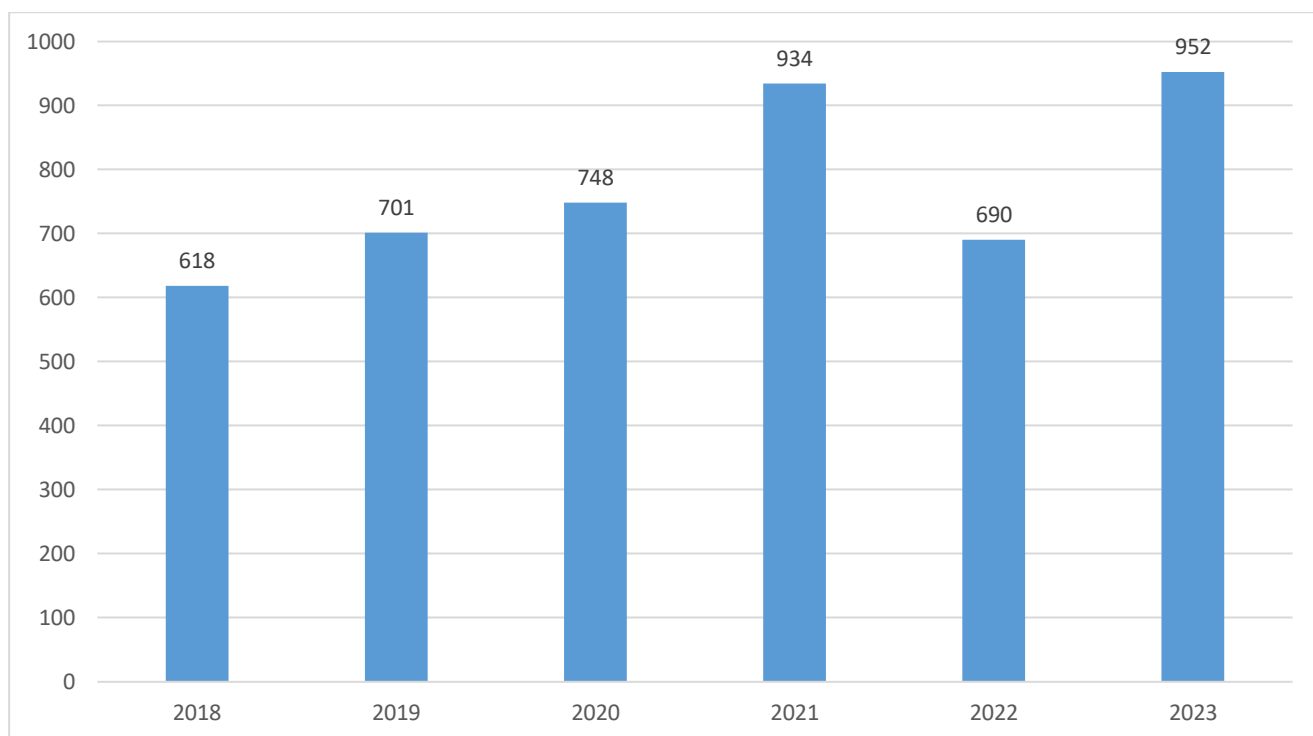


Рисунок 2.3 - Динаміка імпорту ІТ-послуг в Україні, млн.дол. США, 2018-2023 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [35]

На рис. 2.3 видно, що протягом розглянутого періоду з 2018 по 2023 роки імпорт ІТ-послуг в Україну показував зростання, проте його темпи були помітно нижчими порівняно з темпами зростання експорту.

Позитивною тенденцією є конкурентоспроможність українського ІТ-сектору, що відображається у відносно великому обсязі експорту ІТ-послуг та позитивному сальдо торгового балансу в цій сфері. Надлишок у сальдо торгового балансу у 2023 році, що склав \$5,258 млрд, свідчить про успішність українського ІТ-сектору на міжнародному ринку.

Проте, важливо враховувати, що високий рівень імпорту, зокрема у 2021 та 2023 роках, може свідчити про залежність українського ІТ-сектору від іноземних технологій та послуг. Це може створювати ризики для національного ІТ-сектору у разі негативних змін у зовнішніх ринкових умовах.

Рисунок 2.4 демонструє динаміку частки ІТ-сектору в загальному експорті послуг в Україні протягом 2018-2023 років.

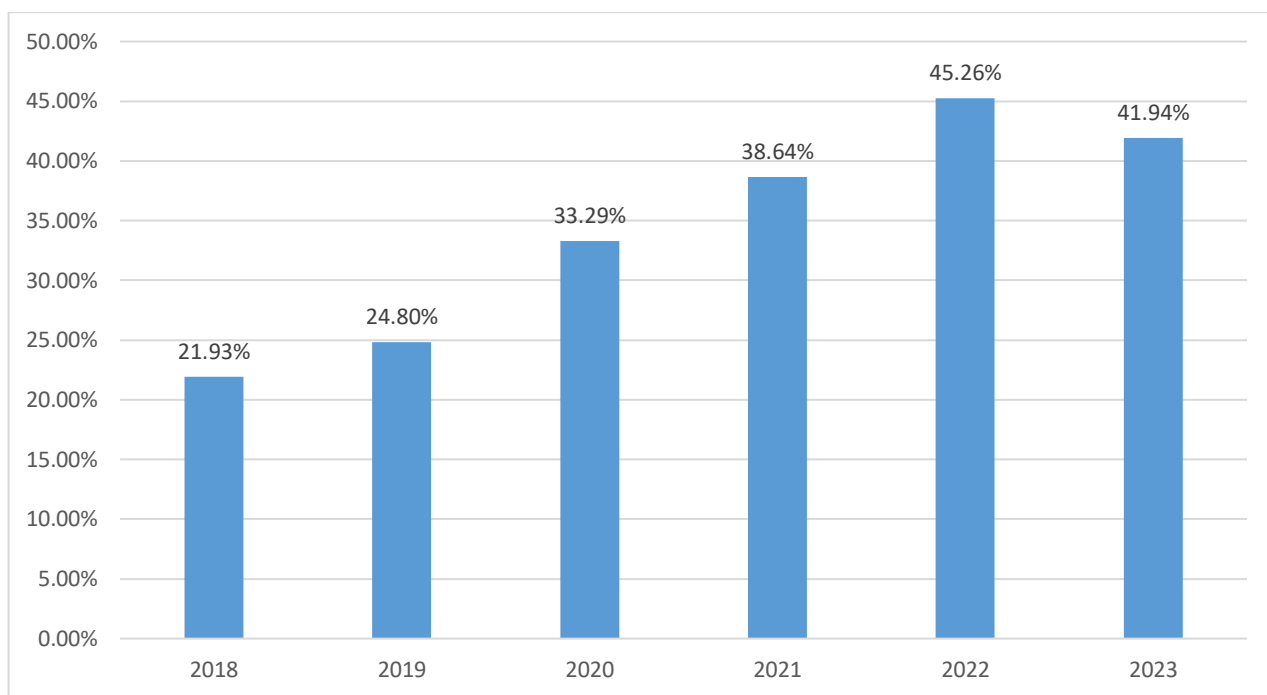


Рисунок 2.4 - Частка ІТ-сектору в загальному експорті послуг в Україні, млн. доларів США, 2018-2023 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [35]

З рис. 2.4 видно, що частка ІТ-сектору в загальному експорті послуг демонструвала стійку тенденцію до зростання протягом всього періоду спостережень, починаючи з 21,93% у 2018 році до 41,94% у 2023 році. У 2022 році 45% експорту послуг країни припадало на ІТ-сектор, що сягнуло майже половини всього обсягу послуг, що реалізуються на міжнародному ринку. Це вказує на значний розвиток ІТ-індустрії в Україні та її важливе значення для експортної економіки країни. На 2023 рік ІТ-сектор має найбільший відсоток серед усіх видів послуг, що експортуються з України. Збільшення частки ІТ-сектору в експорті послуг свідчить не лише про тимчасове зростання попиту, але й про стійкий розвиток галузі. Дана тенденція може бути викликана як збільшенням потреб споживачів у цифрових технологіях, так і підвищенням конкурентоспроможності українських ІТ-компаній. Україна має низку переваг в ІТ-секторі, таких як кваліфіковані кадри, сприятливий бізнес-клімат, вигідні ціни та висока якість послуг. Також можна зазначити, що пандемія COVID-19 прискорила цифровізацію багатьох галузей, що призвело до збільшення попиту на ІТ-послуги.

На рис. 2.5 проілюстровано головних імпортерів українських ІТ-послуг у 2023 році, що дозволяє виявити ключових партнерів та їхній внесок у розвиток українського ІТ-сектору.

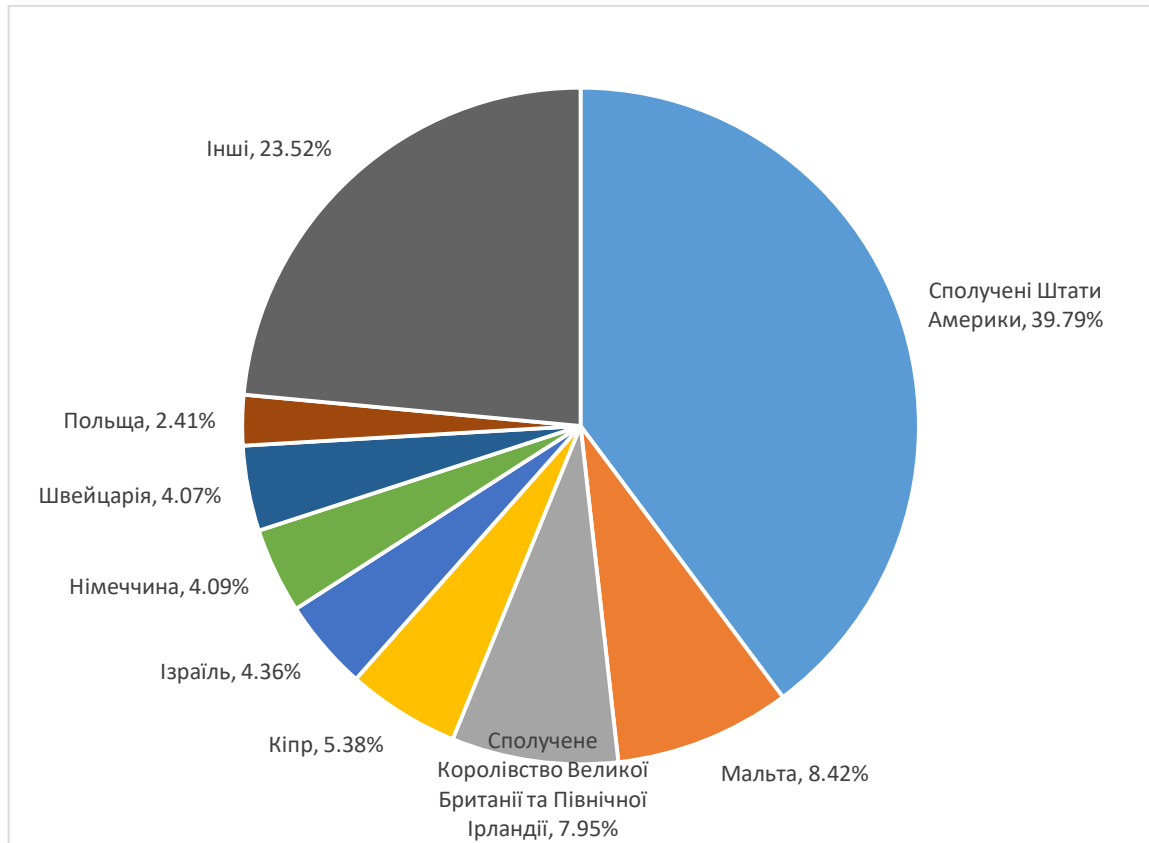


Рисунок 2.5 - Найбільші імпортери українських ІТ-послуг (2023 р.)

Джерело: розроблено автором за даними [35]

За результатами аналізу рис.2.5, найбільшим імпортером українських ІТ-послуг у 2023 році були Сполучені Штати Америки, що склали 39,79% від загального обсягу імпорту. На другому місці розташувалася Мальта з відсотковим співвідношенням 8,42%, а на третьому - Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії з 7,95%. Далі в списку імпортерів знаходилися такі країни, як Кіпр (5,38%), Ізраїль (4,36%), Німеччина (4,09%), Швейцарія (4,07%) та Польща (2,41%).

Зростання імпорту українських ІТ-послуг до Сполучених Штатів Америки може бути пояснене високою репутацією українських програмістів та розробників програмного забезпечення, а також конкурентноздатними цінами на послуги порівняно з внутрішніми ринками США. Також Сполучені Штати Америки

залишаються найбільшим партнером України з досліджень і розробок, займаючи велику частку (45%) серед дослідницьких компаній.

Мальта та Сполучене Королівство Великої Британії та Північної Ірландії можуть мати стратегічне значення для українських компаній через свої особливості правового середовища та сприятливі умови для бізнесу.

Важливо зазначити, що географія експорту українських ІТ-послуг протягом останніх років поступово розширюється. Згідно з даними Almega, очікується, що попит на українські ІТ-послуги зростатиме, зокрема, у скандинавських країнах, насамперед у Швеції та Данії. Цей тренд обумовлений дефіцитом цифрових навичок у цих країнах, який буде стрімко зростати протягом 2022-2025 років і це розкриватиме нові перспективи для України.[36]

Фактори, що впливають на привабливість українського ІТ-ринку для замовників з-за кордону, включають велику кількість кваліфікованих фахівців, зручне географічне розташування, низькі податки та заробітна плата, високий рівень роботи та культурну схожість [37].

Загальний аналіз також демонструє зростання попиту на українські ІТ-послуги з боку великих міжнародних корпорацій. Понад 100 компаній зі списку Fortune 500 вже вибрали послуги українських ІТ-підприємств, а також в Україні діють більше сотні R&D-центрів іноземних компаній, серед яких Google, Samsung, Siemens та Huawei [38]. Це свідчить про довіру та високу оцінку українських ІТ-компаній на міжнародному рівні, а також про потенціал подальшого розвитку українського ІТ-сектору як важливого гравця на світовому ринку технологій.

Отже, ІТ-сектор стає одним з найважливіших секторів української економіки, роблячи значний внесок в експортні надходження. Незважаючи на виклики війни, ІТ-сектор України продемонстрував вражаючу стійкість, зберігши 95% обсягів контрактів [39]. Цей факт підкреслює не лише адаптивність українського бізнесу, але й значну затребуваність українських ІТ-фахівців на міжнародному ринку. Світове визнання ІТ-потенціалу України також підтверджується її лідируючою позицією в Центральній та Східній Європі за ІТ-аутсорсингом та науково-дослідною діяльністю. Незважаючи на стійкість ІТ-

сектора, війна не могла не залишити свого негативного сліду. Загалом спостерігається певне сповільнення темпів зростання галузі. Це пояснюється не лише війною, але й глобальним економічним спадом, який змушує іноземних замовників бути більш обережними в Україні.

2.2 Структура, чинники та проблеми розвитку ІТ-галузі в Україні

Український ІТ-сектор, який налічує понад 2 000 компаній та стартапів, демонструє стійкість та динамічний розвиток, навіть попри складні умови, спричинені війною [40]. Розглянемо структуру цих компаній.

ІТ-компанії в Україні поділяються на три основні категорії:

Продуктові компанії: розробляють та продають власні ІТ-продукти.

Продуктові компанії працюють над розробкою та впровадженням унікальних продуктів, включаючи інтернет-ресурси, системи автоматизації, програми фінансового напрямку та ігри для різних платформ. Вони охоплюють весь цикл розробки від створення концепції до виведення продукту на ринок. Продукти можуть бути як для кінцевих користувачів (наприклад, мобільні додатки, антивіруси), так і для бізнесу (наприклад, CRM-системи, ERP-системи). Приклади продуктових ІТ-компаній в Україні: GitLab, Grammarly, MacPaw, RingCentral.

Сервісні компанії: надають послуги з розробки та обслуговування ІТ-систем для інших компаній.

Сервісні ІТ-компанії відіграють значну роль в українському ІТ-секторі, надаючи широкий спектр послуг для розробки, впровадження та обслуговування ІТ-систем для інших компаній. Ці послуги можуть бути різними, від розробки програмного забезпечення до тестування, впровадження та підтримки ІТ-інфраструктури. Існує декілька моделей роботи сервісних ІТ-компаній:

- Аутсорсинг: модель передбачає передачу сторонній компанії (аутсорсеру) певних ІТ-функцій або проектів. Аутсорсер несе

відповідальність за виконання цих функцій або проектів, а замовник отримує необхідний результат. Аутсорсинг може бути повним, коли всі ІТ-функції передаються аутсорсеру, або частковим, коли передаються лише певні функції або проекти.

- Аутстафінг: модель передбачає тимчасове надання кваліфікованих ІТ-фахівців сторонній компанії для роботи над певним проектом або завданням. Аутстафінг може бути корисним для компаній, яким потрібні додаткові ІТ-фахівці на короткий термін.

- Консалтинг: консультаційні ІТ-компанії надають спеціалізовані послуги з налаштування та оптимізації вже впроваджених ІТ-систем, техніки та програмного забезпечення. Їхні експерти допомагають клієнтам максимально використовувати можливості наявних ІТ-рішень, забезпечуючи їх ефективну та безперебійну роботу [40], [41].

Сервісні компанії зазвичай орієнтуються на міжнародні ринки, але можуть працювати і на внутрішньому. Приклади сервісних ІТ-компаній в Україні: ЕРАМ Systems, GlobalLogic, Luxoft, Ciklum.

R&D-центри: займаються науково-дослідницькою діяльністю в галузі ІТ, розробляють нові технології та продукти.

R&D-центри проводять фундаментальні та прикладні наукові дослідження в різних областях, таких як інформаційні технології, штучний інтелект, кібербезпека, біотехнології тощо. На основі отриманих результатів досліджень, R&D-центри розробляють нові продукти, програмне забезпечення, технології або інноваційні рішення. Центри проводять експерименти, тестування та аналіз отриманих даних для визначення ефективності та придатності нових розробок. Основною метою R&D-центрів є створення нових знань, ідей та технологій, які можуть бути застосовані у практиці для покращення існуючих продуктів або створення нових. Приклади R&D ІТ-компаній в Україні: ELEKS, SoftServe, N-iX [40], [41].

За даними Ukrainian Tech Ecosystem Overview на 2023 р., онлайн бази даних ІТ-компаній, людей, інвесторів та технологічної екосистеми України, структурно ІТ-компанії розподіляються таким чином [40]:

- Продуктові компанії: 1663
- Сервісні компанії: 556
- R&D-центри: 90

Розподіл української інформаційно-технологічної сфери за категоріями компаній представлено у відсотковому співвідношенні на рис.2.6

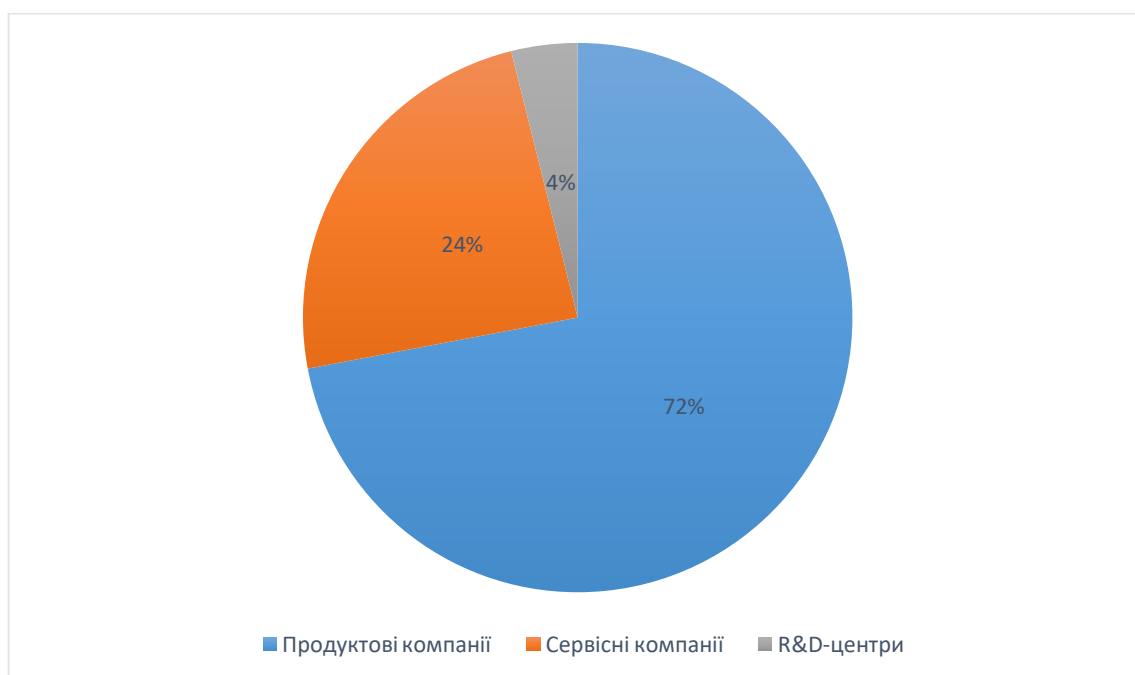


Рисунок 2.6 - Українські продуктові, сервісні компанії та R&D (2023 р.)

Джерело: розроблено автором за даними [40]

Як бачимо на рисунку 2.6, продуктові компанії складають більшу частину ІТ-сектору України, на них припадає понад 70% загальної кількості ІТ-компаній. Така велика частка може свідчити про високий рівень інноваційної діяльності в ІТ-секторі та активний розвиток стартап-екосистеми. Розробка та виведення на ринок нових продуктів потребує значних інвестицій та часу, але може принести значний прибуток. Ці компанії є рушійною силою інновацій та експорту, роблячи значний внесок у розвиток економіки України. Наявність значної кількості сервісних компаній (24%) вказує на великий попит на ІТ-послуги як на внутрішньому, так і на міжнародному ринку. Це може свідчити про високу репутацію українських

фахівців в галузі розробки програмного забезпечення та ІТ-консалтингу. Сервісні компанії також можуть бути важливими для підтримки та розвитку інших секторів економіки, таких як фінанси, охорона здоров'я та освіта. Незважаючи на те, що R&D-центри складають дуже малу частку українського ІТ-сектору, їхня наявність свідчить про стратегічний підхід до науково-дослідницької діяльності в галузі ІТ. Ці центри можуть бути ключовими для розвитку нових технологій та створення інноваційних продуктів.

В Україні ІТ-фахівець може співпрацювати з компаніями трьома способами, кожен з яких має свої особливості співпраці та переваги як для ІТ-фахівця, так і для ІТ-компанії.

- *Індивідуальні підприємці*

Цей спосіб співпраці передбачає те, що ІТ-фахівець реєструється як підприємець, він може укласти угоди з різними ІТ-компаніями для роботи над проектами. Фізична особа підприємець сплачує податки за свою роботу самостійно. Можливість працювати з кількома компаніями одночасно надає ІТ-фахівцю більшу гнучкість і можливість вибору проектів.

- *Наймані працівники*

В цьому випадку ІТ-фахівець укладає трудовий договір з ІТ-компанією і стає її штатним співробітником. Зазвичай такі фахівці працюють лише в одній компанії. Вони отримують всі соціальні гарантії, що надаються компанією, такі як медичне страхування, відпустки тощо.

- *Гіг спеціалісти*

Цей вид співпраці з'явився у 2022 році після заснування Дія.City. Гіг спеціалісти - це ІТ-фахівці, які працюють на основі тимчасових контрактів або проектних замовлень без статусу постійних співробітників у компаніях. Фахівець укладає контракт на проєкт з цією компанією, що дозволяє йому зберегти переваги фрілансу. Одночасно він отримує соціальні гарантії від роботодавця, що може бути привабливим для фахівців, які шукають комбінацію гнучкості і стабільності [42].

З огляду на те, що робота в ІТ-індустрії більшою мірою орієнтована на проекти, більшість ІТ-спеціалістів вважають за краще працювати з компаніями як індивідуальні підприємці, а не як штатні працівники.

Рис. 2.7 демонструє динаміку кількості працівників в українській ІТ-індустрії за період 2018-2023 років за категоріями, включаючи індивідуальних підприємців, найманих працівників та гіг спеціалістів. Співвідношення цих категорій надає важливу інформацію про структуру ринку праці в галузі.

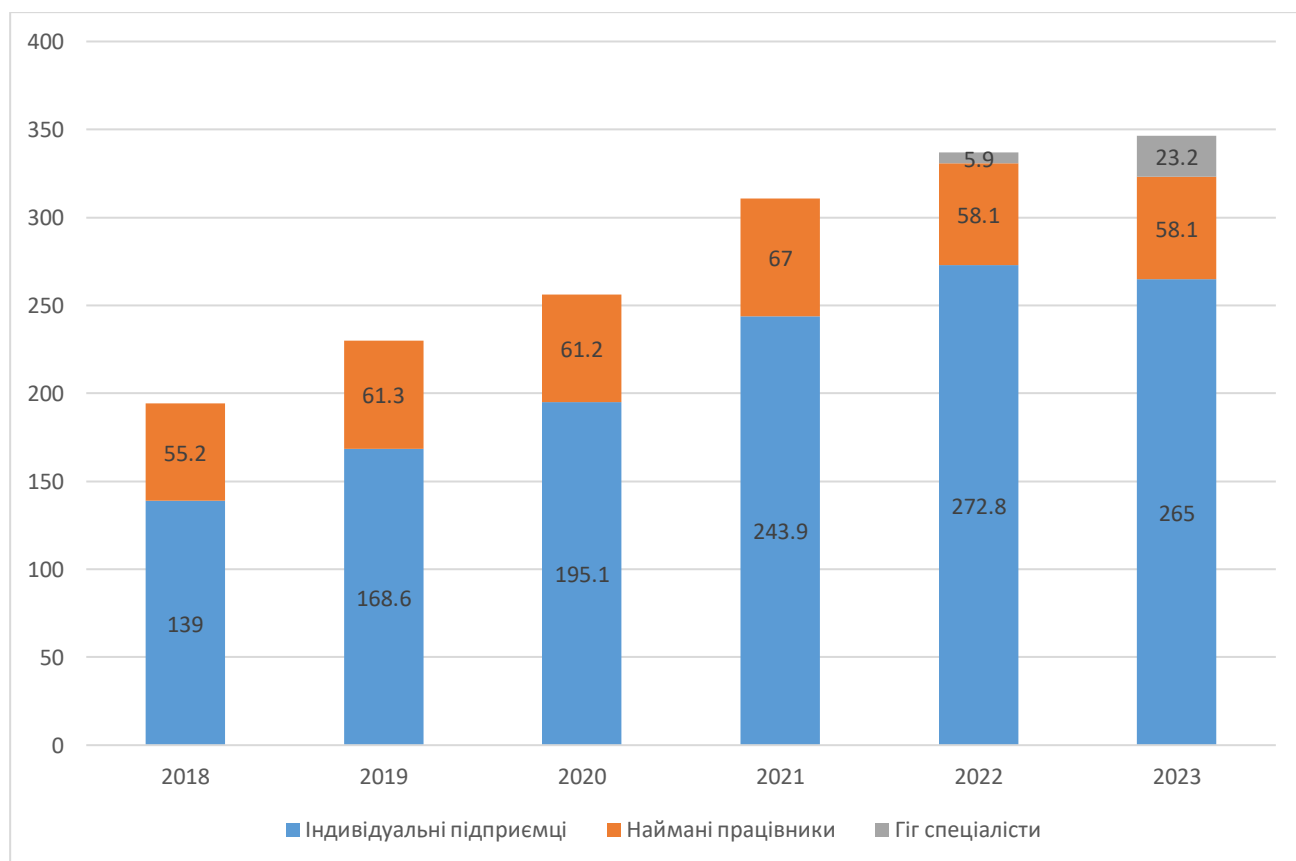


Рисунок 2.7 - Кількість зайнятих в ІТ-індустрії в Україні за категоріями, тис. за 2018-2023 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [42]

Як бачимо з рис.2.7, протягом аналізованого періоду спостерігалось зростання кількості ІТ-фахівців у всіх трьох категоріях. Загальна тенденція розвитку зайнятості в українській ІТ-індустрії за період 2018-2023 років представлена на рис. 2.8

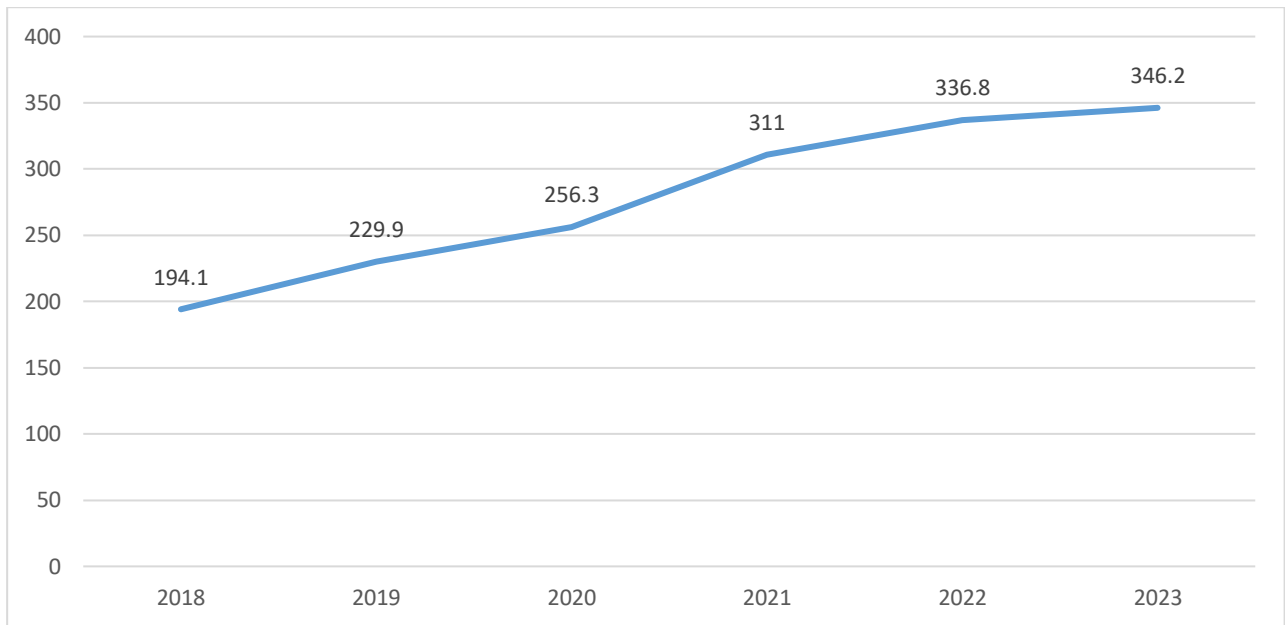


Рисунок 2.8 - Загальна кількість зайнятих в ІТ-індустрії в Україні, тис. за 2018-2023 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [42]

Згідно з даними Digital Tiger, кількість зайнятих в ІТ-індустрії в Україні протягом 2018-2023 років динамічно зростала. Як видно з рис. 2.8, у 2023 році загальна кількість зайнятих ІТ-фахівців сягнула 346,2 тисяч осіб, що характеризує загальний ріст на 78,4% за останні 5 років.

Найпоширенішим видом зайнятості в ІТ-індустрії є індивідуальні підприємці, що в загальному становлять 76,5% від загальної кількості зайнятих. Дана категорія працівників поступово збільшує свою присутність на ринку, піднімаючись з 139 тис. у 2018 році до 265 тис. у 2023 році. Це свідчить про зростання популярності самостійної роботи та підприємницької активності серед ІТ-спеціалістів, а також пов'язано з більшою гнучкістю та свободою, яку надає ФОП-івський статус, та можливістю працювати з декількома клієнтами одночасно.

У той же час, кількість найманих працівників виявляє деяку нестабільність. Хоча загальна тенденція зростання протягом років є помітною, проте у 2022 та 2023 роках спостерігається спад з 67 тис. до 58,1 тис. цих працівників. Це може вказувати на зміни у стратегіях найму компаній, можливо, вони більше уважно відносяться до залучення нових спеціалістів, шукаючи більш ефективні або

економічні моделі працевлаштування, і звичайно, війна також повпливала на зміну цього показника, диктуючу нові правила найму персоналу.

Одним із відзначених напрямків є зростання гіг спеціалістів, які з'явилися в 2022 році і досягли 23,2 тис. у 2023 році. Це свідчить про збільшення попиту на тимчасові та проєктні роботи у ІТ-сфері, можливо, у зв'язку з розвитком технологій та збільшенням обсягу проєктів, що вимагають додаткових ресурсів.

У цілому, тренди свідчать про зростання гнучкості та різноманітності у формах співпраці ІТ-спеціалістів в Україні, де вільні підприємці та гіг спеціалісти набувають все більшої популярності, водночас змінюючи стандартні моделі працевлаштування.

ІТ-сфера України активно розвивається, що проявляється й у географічному розподілі компаній та фахівців (див. рис.2.9 та рис. 2.10).

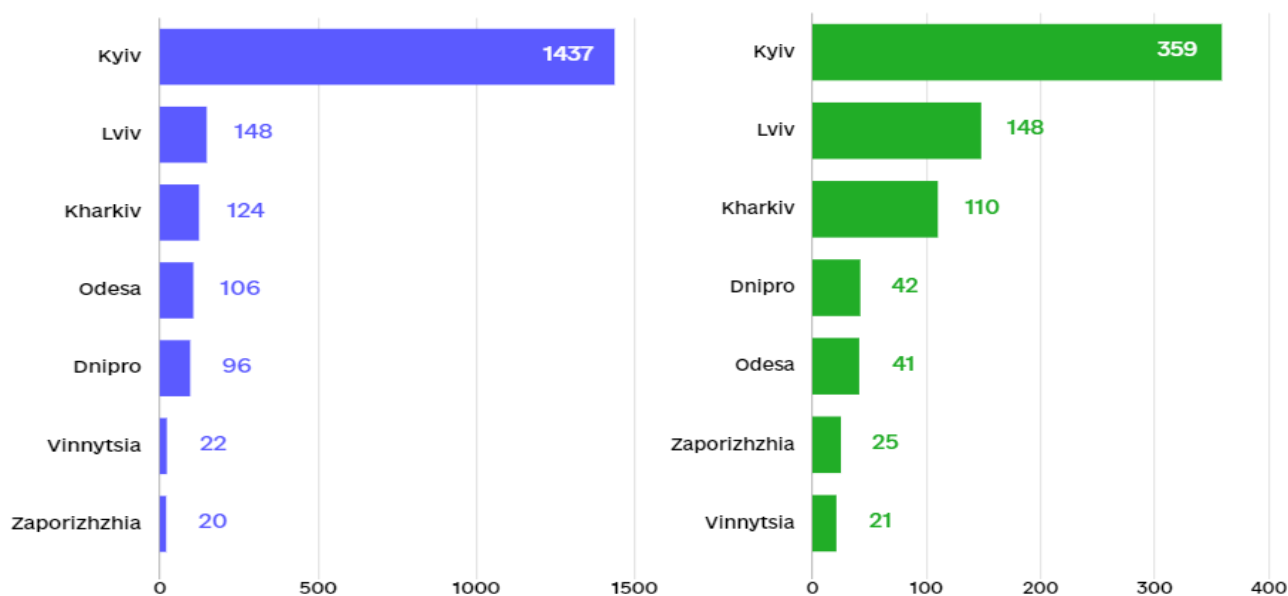


Рисунок 2.9 - Розподіл офісів продуктових та сервісних компаній України за містами (2023 р.)

Джерело: [40]

На рис 2.9 наочно демонструється географічний розподіл офісів ІТ-компаній України станом на 2023 рік. Він свідчить про концентрацію ІТ-індустрії в декількох ключових містах, таких як Київ, Львів, Харків. Такий розподіл може бути пов'язаний з кращою інфраструктурою, освітнім середовищем та

концентрацією IT-фахівців у цих містах. Разом з тим, зростає кількість IT-офісів у інших містах України, що свідчить про децентралізацію IT-індустрії та розвиток IT-потенціалу в регіонах.

Рис. 2.10 ілюструє географічну концентрацію IT-фахівців в Україні за містами у 2023 році.

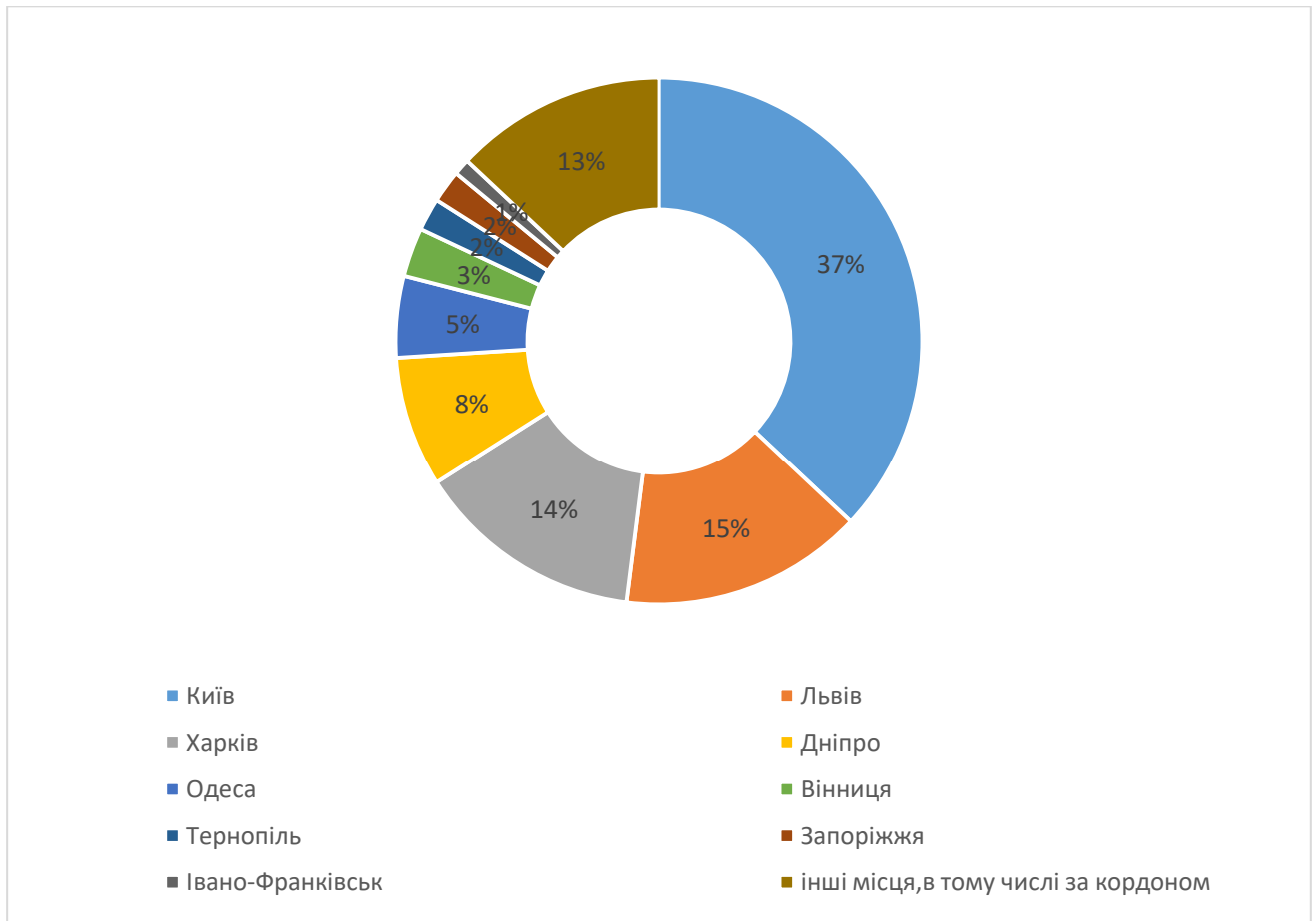


Рисунок 2.10 - Концентрація IT-фахівців в Україні за містами (2023 р.)

Джерело: розроблено автором за даними [44]

Як видно з рис. 2.10, Київ залишається лідером з 37% IT-фахівців, за ним йдуть Львів (15%) та Харків (14%). Трійку лідерів за кількістю IT-компаній складають Київська (3 тис.), Харківська (492) та Львівська (432) області. Більше 100 компаній з ненульовою виручкою зареєстровані в Дніпропетровській, Одеській, Запорізькій, Вінницькій та Київській областях [43].

Однак повномасштабна війна суттєво вплинула на географію IT-бізнесу. Спостерігається чітка тенденція до зниження частки доходів у постраждалих від

агресора регіонах: Донецькій, Запорізькій, Луганській, Херсонській та Київській областях. Натомість, зростає роль Львівської, Вінницької, Івано-Франківської, Одеської та Харківської областей.

Цей парадоксальний регіональний результат може бути наслідком успіху кількох компаній-лідерів у вищезазначених регіонах, або ж релокації фахівців без зміни юридичної адреси компаній.

Зміна географії ІТ-сектору призводить до перерозподілу кадрів та ресурсів по країні, зміни динаміки розвитку ІТ-екосистем в різних регіонах, а також може мати довгострокові наслідки для постраждалих від війни регіонів.

Розташування та концентрація ІТ-бізнесу в Україні визначаються різноманітними факторами, що відображають складну взаємодію економічних, соціокультурних та політичних умов. Першим і одним з найважливіших факторів є наявність великих освітньо-наукових центрів у містах-мільйонниках і 100-тисячниках. Ці центри забезпечують постійний приплив технічно підготовлених та англomовних фахівців у сектор ІТ.

Другий фактор полягає в критичній масі системоутворюючих зарубіжних чи місцевих ІТ-компаній. Великі та середні ІТ-компанії, які генерують попит на ринку праці, стають точками опори для розвитку локальних ІТ-кластерів. Їх присутність стимулює появу нових компаній, стартапів, освітніх програм та інфраструктурних проектів.

Третій фактор включає в себе розвиток міської ІТ-екосистеми через кластерне об'єднання учасників та зацікавлених стейкхолдерів, співфінансування освітніх та інфраструктурних ініціатив та захисту від негативних впливів.

Крім того, важливою роллю є проактивна міська політика і високий рівень урбаністичного комфорту. Співпраця та кооперація зацікавлених сторін в ІТ-сфері на рівні міста сприяє створенню сприятливого середовища для розвитку ІТ-бізнесу. Це включає спільне фінансування освітніх програм, інфраструктурних проектів, а також захист від недобросовісної конкуренції та бюрократичних перешкод. Відповідна міська політика може розглядати сектор інформаційних технологій як

пріоритетний стратегічний напрямок розвитку громади, що дозволяє створювати сприятливе середовище для залучення та розвитку ІТ-бізнесу [45].

Найбільші міста, такі як Київ, Львів та Харків, виступають головними центрами концентрації ІТ-активності в Україні. Вони приваблюють значну кількість фахівців та компаній у сфері інформаційних технологій завдяки своїм великим освітньо-науковим центрам, розвинутій ІТ-інфраструктурі та підтримці муніципальних органів. Ці міста виступають не лише як місця зосередження ключових гравців у ІТ-галузі, але й як платформи для інновацій та співпраці між компаніями, установами та урядовими органами.

Зростання та успіх ІТ-галузі ґрунтується на комплексі взаємопов'язаних факторів, які створюють сприятливе середовище для інновацій, підприємництва та зростання (див. табл. 2.1).

Таблиця 2.1 - Чинники розвитку ІТ-галузі в Україні

Чинники	Характеристика
Висококваліфікована робоча сила	Україна може похвалитися великою кількістю талановитих ІТ-професіоналів із сильними технічними навичками в розробці програмного забезпечення, інженерії та інших сферах, пов'язаних з ІТ. Країна має потужні традиції STEM-освіти, щороку випускає тисячі ІТ спеціалістів. За оцінками, в країні налічується понад 300 000 ІТ-фахівців. Також діє багато університетів та інших навчальних закладів, які пропонують якісну освіту в галузі інформаційних технологій.
Конкурентна вартість праці	Середня заробітна плата розробників на українському ринку ІТ-технологій становить 3 тис. - 6 тис. дол. США на місяць, що в кілька разів нижче, ніж у США чи країнах Західної Європи, що робить Україну привабливим місцем для замовлення послуг для міжнародних компаній. Ця вигода призвела до напливу проектів з аутсорсингу від західних компаній, що шукають якісні ІТ-послуги за конкурентоспроможними цінами.
Екосистема стартапів	Україна має розвинену екосистему ІТ-компаній і стартапів, багато інноваційних проектів отримали визнання на світовій арені. Forbes перелічує 30 потужних українських стартапів, серед яких GitLab, Ajax Systems, Jooble, Restream, People.ai та інші. Це свідчить про наявність молодого покоління підприємців, здатних створювати конкурентоздатні продукти незважаючи на виклики, що виникають в умовах недосконалої інфраструктури та несприятливого середовища.

Продовження таблиці 2.1

1	2
ІТ-інфраструктура	Україна зробила значні інвестиції у розвиток своєї ІТ-інфраструктури, включаючи швидкісне підключення до Інтернету, дата-центри та технологічні парки. Ця міцна інфраструктура підтримує розвиток ІТ-індустрії, надаючи необхідну цифрову інфраструктуру для ефективної роботи підприємств.
Підтримка уряду	Уряд України впроваджує різні ініціативи для підтримки розвитку ІТ-індустрії, включаючи податкові пільги для ІТ-компаній, спрощення візових процесів для іноземних ІТ-професіоналів та зусилля з покращення бізнес-середовища для технологічних фірм.
Світовий попит на ІТ-послуги	Зростаючий світовий попит на ІТ-послуги та цифрові рішення створює можливості для українських ІТ-компаній розширити свою клієнтську базу на міжнародному рівні. Українські фірми все частіше визнаються та востребувані в таких сферах, як розробка програмного забезпечення, кібербезпека, штучний інтелект та блокчейн-технології.
Доступ та низька вартість Інтернету	Україна пропонує одні з найдешевших послуг Інтернету у світі. Ця доступність, разом з широким доступом, стала особливо важливою під час пандемії COVID-19, коли спостерігалось збільшення віддаленої роботи та залежність від цифрового спілкування та хмарних послуг. Низькі ціни роблять його доступним для широкого кола людей та стимулює розвиток онлайн-бізнесу та електронної комерції, а також представляє країну вигідним місцем для розміщення ІТ-інфраструктури.
Роль громад	Громади відіграють значну роль у просуванні цифрових трансформацій в Україні через свою активність та ефективність. Громадські організації, такі як АППАУ та національна асоціація ІТ-компаній "ІТ Україна", виконують ключові ролі в охопленні головних подій та глобальних цифрових тенденцій, організації важливих міжнародних заходів з цифровізації, сприянні ефективному спілкуванню, просуванні освіти та внесенні вкладу в розробку законодавчих та регуляторних рамок. Їхні зусилля сприяють співпраці, обміну знаннями та захисту інтересів для просування ІТ-індустрії.
Впровадження ініціатив ЄС	Україна активно залучена до впровадження цифрових ініціатив ЄС у рамках програми EU4Digital, спрямованої на гармонізацію цифрових ринків у Східних партнерських країнах. Україна випробовує такі рішення, як електронна доставка, електронне мито, електронна торгівля, за підтримки Міністерства цифрової трансформації та співпраці з EU4Digital. Ці ініціативи сприяють впровадженню цифрових технологій та процесів у різних секторах економіки, прискорюючи цифрову трансформацію та вирівнюючи українські практики з європейськими стандартами та найкращими практиками.

Джерело: розроблено автором на основі [33] [46] [47]

Розглянуті у табл. 2.1 чинники позитивно описують процес цифровізації та розвитку ІТ-галузі в Україні. Однак, успіх цього процесу значною мірою залежить від існуючого інституційного середовища, зокрема від законодавства та регулювання, які часто стають перешкодою, а не підтримкою. Саме через несприятливе інституційне забезпечення цифровий розвиток України значно гальмується. Недосконале управління економікою, несумісність існуючої законодавчої бази з вимогами цифрової трансформації, а також відсутність відповідних правових інститутів і процедур регулювання ускладнюють розвиток сектору. Окрім вищенаведених інституційних перешкод, ІТ-галузь в Україні стикається з низкою проблем, як внутрішніх (виникають всередині галузі та пов'язані з розвитком, політикою, економікою та суспільством країни), так і зовнішніх (є загальноекономічними, світовими проблемами і пов'язані з впливом інших держав, міжнародних організацій та глобальних тенденцій), які потребують вирішення (див. табл. 2.2)

Таблиця 2.2 – Проблеми розвитку ІТ-галузі в Україні

Внутрішні проблеми	Зовнішні проблеми
"Відтік мізків" та аутсорсинг за кордон	Російська військова агресія
Не відповідність світовим та європейським стандартам	Кібербезпека
Низький попит на ІТ-послуги на внутрішньому ринку	Глобальне сповільнення економіки
Низький рівень залучених іноземних інвестицій	Нестабільність та невизначеність на ринку
Відсутність чітких та прозорих податкових правил	Малорухомість бюрократичного апарату та опір реформам
Відсутність оціночних показників ефективності співробітників	Повільна реалізація змін у податковому законодавстві
	Слабкий захист інтелектуальної власності
	Нестабільність на валютному ринку

Джерело: розроблено автором на основі [34][49]

За даними таблиці 2.2, можна зробити висновок, що українська ІТ-галузь стикається з низкою серйозних проблем, які можуть стримувати її подальший розвиток. Серед внутрішніх викликів: талановиті ІТ-фахівці часто їдуть працювати

до інших країн, де їм пропонують кращі умови праці та зарплату; українські ІТ-компанії не відповідають міжнародним стандартам якості та ведення бізнесу, що робить їх менш конкурентоспроможними; низький рівень платоспроможності більшої частини населення обмежує попит на ІТ-послуги; нестабільність та невизначеність у податковій сфері стримують інвестиції в ІТ-сектор; багато українських компаній не мають чітких систем оцінки роботи ІТ-фахівців, що призводить до демотивації та зниження продуктивності. Серед зовнішніх викликів: зростає ризик кібератак, що можуть завдавати значної шкоди ІТ-компаніям та їхнім клієнтам; економічний спад у світі знижує попит на ІТ-послуги; політична та економічна нестабільність в Україні негативно впливає на інвестиційний клімат; бюрократичні бар'єри та повільна реалізація реформ ускладнюють ведення бізнесу в Україні; через недостатній захист інтелектуальної власності українські ІТ-компанії не можуть отримувати справедливую винагороду за свої розробки, що призводить до відтоку інвестицій, фахівців та зниження конкурентних переваг на ринку; коливання курсу валют може негативно впливати на доходи українських ІТ-компаній.

Проте саме повномасштабна війна кардинально змінила всю ІТ-індустрію та додала нових викликів, що вимагають нагального вирішення та зміни підходу до роботи, ведення бізнесу. Багато проєктів були зупинені, реєстрація нових компаній знизилась, а попит на послуги ІТ-фахівців значно впав. Пономасштабне вторгнення створило атмосферу невизначеності та нестабільності, що негативно впливає на інвестиційний клімат. Велика частка інвесторів не готові вкладати кошти в українські ІТ-компанії через ризики, пов'язані з війною. Бронювання співробітників - ще одна проблема, з якою стикається галузь. Клієнти хочуть бути впевнені, що ІТ-фахівці, які підлягають мобілізації, не покинуть роботу, що ускладнює для українських компаній надання таких гарантій та негативно впливає на залучення замовників. Вимушена релокація фахівців як всередині країни, так і за кордон, негативно вплинула на ринкову нішу. Більша частина спеціалістів продовжує працювати в своїх попередніх компаніях, але якщо війна затягнеться, вони можуть працевлаштуватися в інших країнах або розпочати там власний бізнес.

Це може призвести до втрати людського потенціалу в галузі. Якщо підсумувати, то під час війни компанії стикаються з викликами, серед яких: заборона виїзду ІТ-фахівців за кордон (71,5%), міграція працівників та їхніх сімей (68,6%), призов ІТ-фахівців (67,2%), валютне регулювання (63.5%), проблеми в роботі з клієнтами (63.5%), виклики, пов'язані з релокацією (54%), активні бойові дії (52.6%), окупація територій (32.8%) та податкове законодавство (10.9%) [50].

Незважаючи на всі ці проблеми, українська ІТ-галузь продемонструвала неабияку стійкість. Багато українських ІТ-компаній продовжують працювати навіть в умовах війни, адаптуючись до нових викликів. При підтримці держави та міжнародної спільноти український ІТ-сектор має всі шанси не лише зберегти свої позиції, але й стати одним з драйверів повоєнного відновлення економіки України.

РОЗДІЛ 3

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІТ-СЕКТОРА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЦИФРОВУ ТРАНСФОРМАЦІЮ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

3.1 Оцінка стратегій та ініціатив цифрової трансформації економіки України

Україна має спеціалізоване міністерство – Міністерство цифрової трансформації України, створене 2 вересня 2019 року, що відіграє ключову роль у впровадженні нових технологій та прискоренні цифрової трансформації країни. Міністерство очолює Михайло Федоров, який також є Віце-прем'єр-міністром України.

Основні функції та завдання Міністерства:

- Формування та реалізація державної політики у сфері цифровізації, відкритих даних та національних електронних інформаційних ресурсів.
- Впровадження електронних послуг та розвиток цифрової грамотності громадян.
- Центральний орган із сертифікації електронних довірчих послуг.
- Розвиток широкопasmового доступу до інтернету, телекомунікаційних мереж та ІТ-індустрії [51], [52].

Нижче викладено кілька ключових ініціатив та проєктів цифрової трансформації, запроваджених Міністерством цифрової трансформації України разом з іншими державними органами та міжнародними партнерами (див.табл.3.1 та табл.3.2). Давайте заглибимося в кожну ініціативу та проєкт і оцінимо їх прогрес та вплив.

Таблиця 3.1 – Оцінка ініціатив цифрової трансформації економіки України

Ініціатива	Оцінка
Електронні послуги	Міністерство цифрової трансформації України досягло значних успіхів у просуванні електронних послуг у різних секторах економіки. Завдяки запровадженню понад 100 електронних послуг, доступних на Урядовому порталі, ініціатива, безсумнівно, підвищила доступність та зручність для громадян та бізнесу. Запуск мобільного додатку «Дія» у 2019 році є ще одним прикладом зусиль, спрямованих на створення універсальної точки доступу до державних послуг, що має на меті оптимізувати процеси та покращити досвід користувачів. Однак безперервний моніторинг і вдосконалення цих послуг є важливими для забезпечення безперебійної роботи та задоволення користувачів.
Відкриті дані	Україна у 2016 році офіційно приєдналася до Міжнародної хартії відкритих даних, що безумовно просунуло країну в аспекті прозорості. Вигоди, отримані від ініціатив відкритих даних, включають зростання економіки, боротьбу з корупцією та збільшену підхвітність влади. У 2017 році відкриті дані принесли українській економіці понад \$700 млн, що становить 0,67% ВВП. Якщо поточні темпи збережуться, ця цифра подвоїться до 1,4 мільярда доларів до 2025 року, згідно з прогнозами.
Взаємодія реєстрів	Інтеграція державних реєстрів в єдину систему є значним кроком у напрямку спрощення адміністративних процесів та покращення надання послуг. Впровадження таких систем, як «Трембіта» та Національний реєстр електронних інформаційних ресурсів, підкреслює зусилля щодо забезпечення взаємодії та стандартизації. Це робить обмін даними між органами влади більш ефективним та зручним для громадян. Використання передового досвіду таких країн, як Естонія (країни, яка має найбільш досконалу в світі систему електронного урядування), вказує на стратегічний підхід до цифрового управління. Постійна співпраця із зацікавленими сторонами та інвестиції в технологічну інфраструктуру будуть надзвичайно важливими для просування ініціатив щодо сумісності.
Регулювання криптовалют	Визнання віртуальних активів і створення нормативної бази Міністерством відображає прогресивну позицію України щодо нових фінансових технологій. З 2019 року МЦТ регулює віртуальні активи в Україні, розробляючи ліцензійні умови та алгоритми роботи для постачальників сервісів віртуальних активів. Регулювання криптовалют має важливе значення для підвищення довіри інвесторів і пом'якшення ризиків, пов'язаних з цифровими активами. Однак постійна пильність і здатність адаптуватися до ринкової динаміки, що розвивається, будуть обов'язковими для забезпечення ефективного нагляду. Співпраця з міжнародними партнерами може надати цінну інформацію та сприяти гармонізації регулятивних стандартів.

Продовження таблиці 3.1

1	2
Електронний документообіг	Електронний документообіг відіграє все більш важливу роль у функціонуванні сучасної держави, адже він робить процес прийняття рішень швидшим, прозорішим та економнішим. Загалом ця ініціатива має багато переваг: економить час та кошти на друк, папір, поштові послуги та зберігання документів; автоматизує багато рутинних завдань, пов'язаних з обробкою документів, що звільняє час для більш важливої роботи; документообіг стає більш прозорим, адже всі дії з документами можна відстежувати, а також зменшує використання паперу, що робить його більш екологічним. Вже зараз в Україні використовується Е-документообіг на локальному рівні в багатьох державних органах. МЦТ працює над створенням єдиної системи міжвідомчого Е-документообігу, яка дозволить обмінюватися електронними документами між усіма органами влади. Наразі щодня між органами влади в Україні в електронному вигляді передається близько 5500 документів.
Електронна ідентифікація	Для отримання сучасних електронних послуг необхідно мати засоби електронної ідентифікації. Міністерство цифрової трансформації України активно сприяє впровадженню, поширенню та популяризації технологій електронного підпису, а також Mobile ID та BankID. Електронний підпис є аналогом власноручного підпису в електронному середовищі, він використовується для підписання електронних документів та підтвердження особистості користувача. Mobile ID та BankID дозволяє користувачам використовувати свої мобільні телефони або банківські рахунки для ідентифікації в електронному середовищі. Електронна ідентифікація робить отримання електронних послуг більш зручним, адже користувачам не потрібно особисто відвідувати державні органи, електронні послуги стають безпечнішими, адже вона захищає особисті дані користувачів від несанкціонованого доступу, а також економить час користувачів.

Джерело: розроблено автором на основі [51], [52]

Таблиця 3.2. – Оцінка проєктів цифрової трансформації економіки України

Проект	Оцінка
Портал державних послуг Дія	Портал Дія створює централізовану платформу для доступу до різноманітних державних послуг, спрощуючи процес взаємодії громадян з державою. З урахуванням широкого спектру доступних послуг та його орієнтації на оцифрування 100% публічних сервісів, проєкт має значний потенціал для поліпшення ефективності та доступності адміністративних послуг для громадян. На даний момент електронними послугами користується вже 63% українців; доступно понад 700 послуг онлайн; запроваджено мобільний додаток "Дія". Подальше вдосконалення, розширення послуг може позитивно позначитися на рівні задоволеності громадян державними сервісами.

Продовження таблиці 3.2

1	2
Мобільний застосунок Дія	Мобільний застосунок Дія розширює доступ до державних послуг, дозволяючи користувачам звертатися до них зручним та мобільним способом. З врахуванням широкого функціоналу (цифрові документи (ID-карта, водійське посвідчення, свідоцтво про народження і тд.); оплата штрафів, податків та інших платежів), застосунок став невід'ємною частиною повсякденного життя громадян. 20 млн українців користуються мобільним додатком, активно запроваджуються нові цифрові документи та загалом додаток має зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Важливо забезпечити надійну безпеку та захист персональних даних у процесі користування застосунком.
Цифрова освіта	Проект Цифрова освіта здійснює широкомасштабну програму з підвищення цифрової грамотності громадян. Запущено онлайн-платформу з освітніми курсами, доступно більше 27 курсів з різних тем і понад 5 млн українців вже пройшли курси. Ініціатива має значний соціальний вплив, сприяючи розвитку ключових навичок у сучасному інформаційному суспільстві. Широкий спектр доступних курсів різних спрямувань та партнерство зі сферою освіти дозволяють максимально охопити аудиторію та забезпечити доступність освітніх ресурсів.
BroadBand	Проект BroadBand спрямований на забезпечення високошвидкісного Інтернету для населених пунктів та соціальних об'єктів. На сьогодні затверджено Національну стратегію розвитку широкопasmового доступу до інтернету, виділено кошти на розвиток інфраструктури та зростає доступність інтернету в регіонах. Ініціатива має стратегічне значення для розвитку електронного суспільства та цифрової інфраструктури. Шляхом створення мапи покриття інтернетом та аналізу отриманих даних, проєкт може сприяти збільшенню доступності та якості Інтернету в усіх регіонах країни.
Кібервійна	Кібервійна ідентифікується як важливий проєкт, спрямований на забезпечення кібербезпеки країни в умовах конфлікту. Ініціатива включає широкий спектр заходів, від впливу на інформаційну простору до залучення добровольців та застосування штучного інтелекту для виявлення загроз. Серед напрямків роботи проєкту: цифрова блокада росії; ІТ-армія; чат-бот «Ворог»; ідентифікація за фотографіями зі штучним інтелектом. Завдяки активним діям у сфері кібербезпеки, проєкт сприяє зміцненню обороноздатності та забезпеченню безпеки інформаційного простору країни.

Джерело: розроблено автором на основі [52], [53]

На основі аналізу табл.3.1 та табл.3.2, можна зробити висновок, що Міністерство цифрової трансформації України реалізує амбітні та масштабні проєкти, які мають значний вплив на життя українців та відіграють значну роль у цифровій трансформації економіки країни. Вони роблять послуги більш доступними та зручними для громадян, стимулюють інновації та розвиток різних галузей.

Проте впровадження цифрових ініціатив також стикається з викликами, які вимагають уваги та ресурсів. Необхідно постійно модернізувати ІТ-інфраструктуру для забезпечення її сучасності та надійності. Також потрібно змінювати менталітет людей, щоб адаптувати їх до нових цифрових технологій та процесів. Забезпечення кібербезпеки залишається важливим завданням, оскільки інформаційний простір стає все більш вразливим до кіберзагроз.

У цілому, реалізація цифрових ініціатив Міністерства цифрової трансформації має стратегічне значення для розвитку економіки та підвищення конкурентоспроможності України в умовах сучасного світу.

3.2 Перспективи розвитку ІТ-сектора та його вплив на цифрові трансформації в провідних галузях економіки України

В умовах постійних змін та геополітичних викликів, українські ІТ-компанії виявляють вражаючу адаптивність та інноваційний підхід. Незважаючи на виклики, пов'язані з війною, ІТ-сектор України продемонстрував вражаючу стійкість та динамічний розвиток. Завдяки талановитим кадрам, сприятливому інвестиційному клімату та державній підтримці, Україна має всі шанси стати лідером у цій галузі. У цій табл. 3.3 представлено три ключові перспективи розвитку ІТ-сектора в Україні.

Таблиця 3.3 – Перспективи розвитку ІТ-сектора України

Сфера	Передумови	Потенційний позитивний вплив	Бізнес-план для реалізації	План дій держави
Глобальне лідерство розробки оборонних технологій	Війна стимулювала появу багатьох компаній, які тестують свої розробки в реальних бойових умовах.	Збільшення частки продуктового сектору в ІТ та нових експортних можливостей завдяки унікальним розробкам.	Використання координаційної платформи Brave для підтримки проєктів. Пошук інвесторів для масштабування.	Запровадження прозорої корпоративної структури для залучення інвестицій (приєднатися до Diia.City для отримання сприятливих податкових умов).
Збільшення кількості успішних стартап-проєктів	Велика кількість талановитих розробників, які, попри війну, створюють часто унікальні стартапи.	Поява інноваційних компаній, зростання експортного потенціалу та конкурентоспроможності на світових ринках.	Активна участь у торгових місіях для залучення інвесторів, клієнтів та партнерів (наприклад, 200 українських стартапів презентували свої розробки на 19 найвидатніших світових технологічних заходах у 2023 році).	Сприяння культурі технологічного підприємництва серед молоді, створення можливостей для акселерації, спрощення доступу до інвестицій та грантових програм.
Відновлення зростання експорту 2024 році	Українські ІТ-компанії адаптувалися до роботи в умовах воєнного стану, зберігши людські ресурси та експертизу.	Збільшення обороту галузі з більшою кількістю валютних надходжень, що далі стимулюватиме розвиток.	Вихід на нові ринки та запуск нових проєктів, включаючи унікальні продукти.	Мінцифра має виступати послом ІТ-індустрії та створювати умови для її стійкості, розвитку, запроваджуючи відповідні ініціативи в галузі.

Джерело: розроблено автором на основі [42]

У результаті аналізу даних, наведених в табл 3.3, можна зробити висновок, що ІТ-сектор в Україні має багатообіцяючі перспективи розвитку. Завдяки кваліфікованій робочій силі, відносно низькій вартості праці та зростаючій кількості технологічних стартапів країна стала значним гравцем у світовій ІТ-індустрії. Державна підтримка через такі ініціативи, як податкові пільги та освітні програми, ще більше зміцнює потенціал зростання. Такі виклики, як політична

нестабільність і відтік талантів, залишаються, але загалом ІТ-сектор України готовий до подальшого розширення та інновацій, особливо в таких сферах, як розробка програмного забезпечення, аутсорсинг і кібербезпека.

ІТ-сектор України став потужною силою, яка не лише сприяє власному зростанню, але й виступає каталізатором цифрових перетворень у провідних галузях економіки країни.

- *Промисловість*

Виробничий сектор в Україні переживає цифрову революцію, рушійною силою якої є технології Індустрії 4.0. Автоматизація, робототехніка та інтеграція IoT оптимізували виробничі процеси, покращили контроль якості та знизили експлуатаційні витрати. Розширена аналітика та прогнозне технічне обслуговування дозволяють виробникам оптимізувати ланцюги поставок, мінімізувати час простою та швидко реагувати на вимоги ринку. Штучний інтелект, Інтернет речей та аналіз великих даних утворюють технологічну основу трансформацій Четвертої промислової революції. Ці технології дозволяють підвищити гнучкість, точність та ефективність виробничих процесів у різних галузях промисловості. Значний ріст частки інноваційно активних промислових підприємств свідчить про широке впровадження ІТ-орієнтованих рішень для оптимізації виробництва, логістики та обслуговування клієнтів. Середній приріст частки інноваційно активних промислових підприємств з 2018 по 2020 рік: видобувна промисловість – 10,7%; переробна промисловість - 13,1%; електро- та газопостачання – 11,5%; водопостачання – 8,9%; всі галузі - 12,9% [54].

- *Фінанси*

Фінансовий ландшафт України останніми роками пережив значний злет, а технології перетворили традиційні банківські моделі. Класичні інституції впроваджують сучасні технології, тоді як технологічні компанії запускають фінтех-стартапи та необанки, швидко захоплюючи частку ринку. Ця діджиталізація спростила процеси: інтерфейси програмування додатків (API) полегшують зв'язок між системами, штучний інтелект використовується для таких послуг, як онлайн-кредитування та порівняння фінансових продуктів, а блокчейн забезпечує безпечні

транзакції. Незважаючи на зниження кількості нових фінтех-стартапів через загальне використання колись інноваційних технологій, екосистема фінтех продовжує зумовлювати цифрові революції на фінансовому ринку України.

- **Сільське господарство**

Сільськогосподарський сектор України переживає подібну трансформацію. Земля більше не є єдиним ресурсом, технології стали основою ефективності. Методи точного землеробства, що ґрунтуються на ІТ-рішеннях, підвищують врожайність на 20-30%. Дослідження свідчать про те, що 10% українських фермерів активно впроваджують ці технології у свою роботу, що свідчить про зростаюче прагнення до діджиталізації [54]. Фермери в Україні все частіше звертаються до датчиків Інтернету речей та аналізу даних, щоб приймати обґрунтовані рішення. Інтеграція технологій у сільське господарство не тільки підвищує продуктивність, але й сприяє сталим, екологічним методам ведення сільського господарства та охороні навколишнього середовища.

- **Охорона здоров'я**

Цифровізація змінила українську сферу охорони здоров'я, покращивши обслуговування пацієнтів, доступність та ефективність. Впровадження електронних медичних записів (EHR) та телемедичних платформ покращило обслуговування пацієнтів, доступність та ефективність медичних послуг. Електронні медичні записи централізують інформацію про стан здоров'я пацієнта, роблячи її доступною для медичних працівників у будь-який час і з будь-якого місця, що полегшує діагностику, координацію догляду та прийняття обґрунтованих рішень. Телемедичні платформи дозволяють пацієнтам отримувати консультації лікарів онлайн, економлячи час та ресурси, а також роблячи медичну допомогу більш доступною для людей у віддалених районах. Інструменти діагностики на основі ШІ допомагають медикам у ранньому виявленні захворювань, прогнозуванні результатів лікування та персоналізації терапії [55]. Це веде до кращих результатів для пацієнтів, зниження помилок у діагностиці та покращення загальної якості медичної допомоги. Крім того, технологія блокчейн забезпечує безпеку та цілісність конфіденційних медичних даних.

- *Оборонна промисловість*

Поточна війна ще більше підштовхнула розвиток військових технологій в Україні. Компанії "військово-технічного комплексу" вирішують широкий спектр оборонних потреб, від безпілотників до тактичної медицини. Цей сектор пережив бурхливе зростання з 2014 року, розмір ринку збільшився в кілька разів. Терміни розробки проєктів різко скоротилися, з 1,5-2 років до 2-3 місяців, що свідчить про гнучкість та інновації. Впровадження робототехніки у військову сферу набирає обертів, а безпілотники для розвідки та атак використовуються дедалі частіше. Українське військове програмне забезпечення, таке як "Nettle" та "Delta", автоматизує збір та аналіз інформації, ще більше підвищуючи ефективність на полі бою [54]. Технології доповненої реальності (AR) та віртуальної реальності (VR) використовуються для створення симуляторів зброї та обладнання, що робить можливим економічно вигідний та безпечний військовий вишкіл.

Підсумовуючи, ІТ-сектор України став трансформаційною силою, що сприяє цифровізації в ключових галузях економіки. Від оптимізації фінансових послуг і оптимізації врожайності сільського господарства до автоматизації промислових процесів, зміцнення оборонних можливостей і підвищення доступності охорони здоров'я – вплив ІТ незаперечний. Оскільки Україна продовжує інвестувати у свою ІТ-інфраструктуру та розвивати культуру інновацій, цей шлях цифрової трансформації обіцяє відкрити можливості до подальшого зростання, зміцнити її позицію технологічного лідера та, зрештою, покращити життя громадян.

3.3 Рекомендації щодо підвищення впливу ІТ-сектора на цифрову трансформацію економіки України

Україна має потужний ІТ-сектор з величезним потенціалом стати рушійною силою цифровізації країни. Однак реалізація цього потенціалу потребує узгоджених зусиль держави та громадян для вирішення існуючих проблем і використання всіх можливостей. На основі проведеного аналізу і виділених слабких місць, сформовано рекомендації щодо посилення впливу ІТ-сектору на розвиток цифрової економіки України.

По-перше, надзвичайно важливо створити міцну цифрову інфраструктуру. Україна повинна надавати пріоритетність інвестиціям у високошвидкісний доступ до Інтернету, центри обробки даних, щоб забезпечити безперервний доступ до цифрових послуг, особливо у недостатньо обслуговуваних сільських районах. Модернізація телекомунікаційних мереж та встановлення оптоволоконних ліній зв'язку створять міцний фундамент для цифровізації всіх секторів економіки.

По-друге, підтримувати кваліфіковану робочу силу. Основу успіху українського сектору ІТ складають фахівці цієї сфери, проте існує необхідність у посиленні ініціатив з розвитку людського капіталу. Впровадження програм навчання, узгоджені з поточними та майбутніми потребами в галузі науки, технологій, інженерії та математики для формування висококваліфікованої та технологічно компетентної робочої сили. Це включає сприяння STEM-освіті на рівні початкової та середньої школи та стимулювання спеціалізованих програм ІТ-навчання у університетах та професійно-технічних закладах. Крім того, необхідним є розвиток курсів та програм з підвищення кваліфікації: забезпечення можливостей для перепідготовки та навчання працівників, щоб вони могли відповідати вимогам цифрової економіки. І звичайно, створення привабливих умов праці для фахівців, які включають конкурентні заробітні плати, можливості кар'єрного зростання та перспективи професійного розвитку.

По-третє, створити сприятливе регуляторне середовище. Удосконалення нормативних актів, пов'язаних з ІТ, зокрема податкових пільг та спрощення бюрократичних процедур, процесів реєстрації бізнесу, залучить і утримає ІТ-компанії, як вітчизняні, так і іноземні. Створення програм грантів та інших форм фінансової підтримки для ІТ-компаній. Впровадження політики, яка сприяє захисту інтелектуальної власності та безпеці даних, сприятиме подальшому стимулюванню інновацій і зміцненню довіри в цифровій екосистемі.

По-четверте, сприяти культурі інновацій та цифровій грамотності всього населення. Уряд та приватні структури можуть співпрацювати у створенні ІТ-кластерів, які надають коворкінг-простори, можливості для нетворкінгу та доступ до венчурного капіталу. Заохочення науково-дослідницьких робіт за допомогою податкових пільг та грантів стимулюватиме створення власних ІТ-інновацій, адаптованих до конкретних потреб України. Створення сприятливого середовища для культури інновацій та цифрової грамотності всього населення передбачає проведення масштабних освітніх кампаній, спрямованих на підвищення освіченості у сфері цифрових технологій та їх потенціалу для розвитку суспільства. Національні програми повинні включати у себе навчання цифровим навичкам у школах та університетах, організацію безкоштовних і доступних курсів для дорослих, а також інформаційні кампанії для підвищення освідомленості про переваги та можливості цифровізації у всіх сферах життя.

По-п'яте, розвиток інноваційних екосистем. Інноваційні екосистеми – це мережі взаємопов'язаних учасників, таких як компанії, дослідницькі центри, університети, урядові органи та інвестори, які співпрацюють для створення нових продуктів, послуг та ідей. Інновації розвиваються в екосистемах, які сприяють співпраці, підприємництву та обміну знаннями. Україна повинна надавати пріоритет розвитку інноваційних центрів, технопарків та інкубаторів стартапів для створення живої екосистеми, сприятливої для зростання сектору ІТ. Сприяння доступу до фінансування через венчурний капітал, ангельських інвесторів та урядові гранти допоможе стартапам та малому та середньому бізнесу перетворити інноваційні ідеї в масштабні проекти. Крім того, сприяння міжсекторальній

співпраці та ініціативам обміну знаннями сприятиме технологічному трансферу та стимулюватиме цифрову інновацію у всіх галузях.

І, нарешті, надзвичайно актуальним аспектом є підтримка та адаптація ІТ-індустрії до нових реалій війни. Серед можливих заходів:

- фінансова підтримка ІТ-компаній, що постраждали від війни: слід запровадити програми державної підтримки для відновлення та релокації ІТ-бізнесу з постраждалих регіонів. Пільгове кредитування допоможе їм швидко відновити діяльність.
- Забезпечення кібербезпеки: розробити та впровадити стратегії та заходи з кібербезпеки для захисту інформаційних систем від потенційних кібератак, які можуть виникнути в умовах конфлікту. Це включає аналіз ризиків, удосконалення захисту мереж та інформаційних ресурсів, навчання персоналу та постійний моніторинг стану кіберзагроз.
- Спрощення процедур працевлаштування ІТ-фахівців з інших країн: створення спеціальних візових програм для залучення іноземних ІТ-спеціалістів сприятиме заповненню нестачі кадрів, що може виникнути внаслідок війни.
- Цифровізація військових процесів (логістика, зв'язок): впровадження ефективних цифрових рішень для оптимізації військової логістики та безпечної комунікації є критично важливим під час війни. Досвід розвинутих країн, таких як США, можна застосувати для покращення цифрової інфраструктури оборони.
- Залучення міжнародних ІТ-компаній до відбудови України: створення сприятливих умов для інвестицій у цифровізацію України від міжнародних ІТ-гігантів допоможе відбудувати інфраструктуру та розвивати нові технології.

Україна може взяти на озброєння досвід провідних країн-лідерів цифрових трансформацій, таких як Естонія (електронне резидентство для залучення талантів), Сінгапур (відкриті дані, прогресивне законодавство, державно-приватна співпраця), Південна Корея (високошвидкісний Інтернет, електронний уряд), Ізраїль (кібербезпека) та США (хмарні технології, цифрова освіта). Також можна застосувати їхній досвід у створенні інноваційних екосистем, підтримці

технологічних стартапів, досліджувати програми забезпечення цифрової безпеки та розвитку електронного уряду для подальшого застосування в Україні.

Отже, виклики сьогодення наголошують на необхідності гармонійного поєднання політичних заходів, розвитку інфраструктури, інвестицій у людський капітал та створенні інноваційних екосистем. Ці рекомендації спрямовані на створення сприятливих умов для росту ІТ-сектору, що в свою чергу сприятиме активному розвитку цифрової економіки України. Здійснення цих заходів вимагає комплексного підходу та спільних зусиль влади, бізнесу та суспільства, але при цьому має потенціал прискорити темпи розвитку країни, зробити її більш конкурентоспроможною на міжнародній арені та покращити якість життя громадян.

ВИСНОВКИ

За результатами дослідження динаміки розвитку ІТ-сектору в контексті цифрової трансформації економіки України зроблено такі висновки:

1. Визначено, що цифрова трансформація економіки – це комплексний процес, який охоплює всі сфери економічного життя та передбачає глибокі зміни в моделях ведення бізнесу, державного управління та взаємодії людей. Передумовами цифрової трансформації є: розвиток електронної промисловості та технологічної інфраструктури, виникнення та еволюція інтернету, формування довіри суспільства до нових технологій, зміна моделі функціонування економіки, стимулювання культури інновацій, розширення інвестицій в цифрові технології.

2. Доведено, що інформаційні технології відіграють ключову роль у цифровій трансформації, забезпечуючи нові можливості для підвищення продуктивності, ефективності та конкурентоспроможності. Проведений аналіз світового досвіду демонструє, що цифрова трансформація економіки веде до значного зростання ВВП, створення нових робочих місць та покращення якості життя населення.

3. Роль ІТ-сектора у цифровій трансформації економіки України полягає в тому, що він сприяє впровадженню нових цифрових технологій у всіх сферах економіки, зростанню продуктивності та ефективності роботи підприємств, створенню нових продуктів та послуг, підвищенню конкурентоспроможності українських підприємств на світовому ринку.

4. На основі проведеного аналізу динаміки ІТ-сектора в Україні доведено, що він є одним із найдинамічніших секторів економіки, який протягом останніх років демонструє високі темпи зростання. Експорт ІТ-послуг з України становить значну частку загального експорту послуг країни.

5. Структура ІТ-сектору України, яка складається з продуктових компаній, сервісних фірм та науково-дослідницьких центрів, відображає багатогранність та високий рівень спеціалізації у галузі. Найбільша концентрація

ІТ-компаній спостерігається у трьох містах: Києві, Львові та Харкові, що демонструє сильну технічну базу цих регіонів, яка створює сприятливі умови для розвитку ІТ-індустрії та формування інноваційних екосистем.

6. Визначено, що ключовими чинниками розвитку ІТ-сектора є: висококваліфікована робоча сила, конкурентна вартість праці, розвинута екосистема стартапів, ІТ-інфраструктура, підтримка уряду, світовий попит на ІТ-послуги, доступність та низька вартість Інтернету, активне впровадження ініціатив ЄС. Вони забезпечують розвиток ІТ-сектору України, створюючи сприятливе середовище для інвестицій, роботи талановитих фахівців, інноваційних стартапів, а також підвищують конкурентоспроможність галузі на міжнародному рівні. Разом з тим, існує низка проблем, що перешкоджає подальшому розвитку, серед яких основними є: відтік мізків, недосконале законодавче забезпечення, загрози кібербезпеки, економічна нестабільність. Початок повномасштабної війни ще більше ускладнив існуючі виклики та вніс нові перешкоди: багато проєктів були зупинені, реєстрація нових компаній знизилась, попит на послуги ІТ-фахівців значно впав, а інвестори зменшили свої вкладення через очевидні ризики. Навіть попри значні виклики, українська ІТ-галузь демонструє вражаючу стійкість. Багато компаній продовжують свою діяльність навіть у складних умовах, що свідчить про потенціал сектору стати рушійною силою повоєнного економічного відновлення за умови належної підтримки з боку держави та міжнародної спільноти.

7. На основі оцінки стратегій та ініціатив у сфері цифрової трансформації економіки України виявлено, що Мінцифра очолює амбітні та масштабні проєкти, включаючи просування електронних послуг, документообігу, відкритих даних, інтеграції реєстрів, регулювання криптовалюти, цифрової освіти, вони дали значний прогрес у підвищенні доступності, прозорості та інновацій у різних секторах. Ці ініціативи суттєво впливають на життя українців та каталізують цифровізацію країни.

8. На основі проведеного аналітичного оцінювання впливу ІТ-сектора на цифрові трансформації в провідних галузях економіки визначено, що такі інновації, як автоматизація, робототехніка, штучний інтелект, Інтернет речей

оптимізують виробничі процеси, ланцюги поставок, зменшують витрати, покращують обслуговування клієнтів та стимулюють створення нових продуктів та послуг. Активне застосування ІТ-технологій у промисловості, фінансовому секторі, сільському господарстві, охороні здоров'я та оборонній промисловості призвело до значних покращень показників діяльності та стало вирішальним для підвищення ефективності, конкурентоспроможності та інноваційності у цих галузях.

9. Сформовано перспективи розвитку ІТ-сектора України, що передбачають глобальне лідерство у розробці оборонних технологій, збільшення кількості успішних стартап-проектів та відновлення зростання експорту в 2024 році. Передумови для цього розвитку включають появу багатьох компаній, які тестують свої розробки в реальних бойових умовах, велику кількість талановитих розробників, які створюють унікальні стартапи, та адаптацію українських ІТ-компаній до умов воєнного стану. Ці перспективи відкривають нові можливості, включаючи збільшення частки продуктового сектору в ІТ, ріст експортного потенціалу та збільшення обороту галузі з більшою кількістю валютних надходжень. Для реалізації цих перспектив важливо розробити бізнес-плани, такі як використання координаційної платформи для підтримки проектів та активна участь у торгових місіях для залучення інвесторів. Держава може виступати в ролі підтримки, створюючи умови для стійкості та розвитку ІТ-індустрії, зокрема, через дії Міністерства цифрової трансформації.

10. Розроблено практичні рекомендації щодо підвищення впливу ІТ-сектора на цифрову трансформацію економіки України, які полягають у впровадженні заходів, що спрямовані на створення надійної цифрової інфраструктури, розвиток кваліфікованої робочої сили, створення сприятливих регулятивних рамок, підтримка культури інновацій та цифрової грамотності, розвиток інноваційних екосистем, підтримка та адаптація ІТ-індустрії до нових реалій війни - це важливі кроки для стійкого розвитку сектору. Додатково, адаптація ІТ-індустрії до реалій війни та використання досвіду провідних

цифрових економік може підвищити позиції України в глобальному цифровому просторі.

Загалом, не зважаючи на труднощі, український ІТ-сектор має великий потенціал для забезпечення економічного зростання та цифрової трансформації країни. З об'єднаними зусиллями та стратегічними ініціативами він може не лише подолати поточні перешкоди, але й виступити ключовим фактором у формуванні цифрового майбутнього України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Digital transformation. Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_transformation (дата звернення: 05.04.2024).
2. Śledziowska K., Włoch R. The Economics of Digital Transformation: The Disruption of Markets, Production, Consumption, and Work. 2021. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003144359-1> (дата звернення: 05.04.2024).
3. HatchWorks. History of Digital Transformation. URL: <https://hatchworks.com/blog/product-design/history-digital-transformation/> (дата звернення: 05.04.2024).
4. Якушко І. В. Передумови виникнення цифрової трансформації та фактори її розвитку в економічних системах. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2022. № 3. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-3-03-05> (дата звернення: 07.04.2024).
5. TechTarget. Digital transformation. URL: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/digital-transformation> (дата звернення: 07.04.2024).
6. Thales Group. Benefits of Digital Transformation. URL: <https://cpl.thalesgroup.com/software-monetization/benefits-of-digital-transformation> (дата звернення: 07.04.2024).
7. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. – К. : НАУ, 2022. – 200 с.
8. Digital Leadership. Reaping the Benefits of Digital Transformation. URL: <https://digitalleadership.com/blog/reaping-the-benefits-of-digital-transformation/> (дата звернення: 07.04.2024).
9. Information technology. Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Information_technology (дата звернення: 15.05.2024).

10. OECD. How's Life in the Digital Age? Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264311800-en> (дата звернення: 15.04.2024).

11. Edward S. The Role of IT in Digital Transformation. Medium. URL: [https://medium.com/@shaneedward/the-role-of-it-in-digital-transformation-9f7325c5fbc6#:~:text=Information%20Technology%20\(IT\)%20serves%20as,agility%20and%20scalability%20within%20organizations](https://medium.com/@shaneedward/the-role-of-it-in-digital-transformation-9f7325c5fbc6#:~:text=Information%20Technology%20(IT)%20serves%20as,agility%20and%20scalability%20within%20organizations) (дата звернення: 15.04.2024).

12. Wikipedia. Amazon. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_\(company\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_(company)) (дата звернення: 17.04.2024).

13. Wikipedia. Netflix. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Netflix> (дата звернення: 17.04.2024).

14. Wikipedia. McDonald's. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/McDonald%27s> (дата звернення: 17.05.2024).

15. Wikipedia. Toyota Motor North America (TMNA). URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Toyota_Motor_North_America (дата звернення: 17.04.2024).

16. Міжнародний телекомунікаційний союз (МТС). Статистичні дані. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx> (дата звернення: 29.04.2024).

17. Network Readiness Index 2023. URL: <https://networkreadinessindex.org/> (дата звернення: 20.04.2024).

18. Network Readiness Index. Report of the European Commission: Composite Indicators & Scoreboards Explorer. URL: <https://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/explorer/explorer/indices/NRI/network-readiness-index> (дата звернення: 20.04.2024).

19. Global Connectivity Index. Wikipedia. URL: [Global Connectivity Index - Wikipedia](#) (дата звернення: 20.04.2024).

20. GCI Ranking Table. URL: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-rankings.html#> (дата звернення: 20.04.2024).

21. Kabbar, Eltahir F. A Comparative Analysis of the E-Government Development Index (EGDI). July 20-23 (pp. 23-29). : IADIS Press. In Piet Kommers and Mário Macedo (Ed.), International Conferences ICT, Society, and Human Beings 2021, (pp. 23-29).

22. E-Government Development Index. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index> (дата звернення: 20.04.2024).

23. Прокопчук М.Б. Цифрові трансформації в економіці: світовий досвід та можливості для України. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2001/347.pdf> (дата звернення: 27.04.2024).

24. US Department of State. Digital government strategy. URL: <https://www.state.gov/digital-government-strategy/> (дата звернення: 26.04.2024).

25. Smart Nation Singapore. URL: <https://www.smartnation.gov.sg/> (дата звернення: 25.04.2024).

26. Пустоваров А.І. Закордонний досвід цифрової трансформації управління розвитком національної економіки. Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. 2020. Випуск 51. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.51-42>. (дата звернення: 25.04.2024).

27. Feigenbaum, E. A., Nelson, M. R. Korea's Path to Digital Leadership: How Seoul Can Lead on Standards and Standardization. Carnegie Endowment for International Peace. 2024. URL: https://carnegie-production-assets.s3.amazonaws.com/static/files/Feigenbaum_Nelson_Korea_Digital_Leadership-1.pdf (дата звернення: 29.04.2024).

28. Добровольський В. Українська стартап-екосистема: місце у світі та роль у повоєнній відбудові. 2022. URL: <https://blog.liga.net/user/vdobrovolskyi/article/47930> (дата звернення: 01.05.2024).

29. Український стартап Awesomic пройшов в акселератор Y Combinator і привік \$125 000 інвестицій. Forbes.ua. 2021. URL: <https://forbes.ua/innovations/ukrainskiy-startap-awesomic-proshel-v-akselerator-y->

combinator-i-privlek-125-000-investitsiy-29072021-2159 (дата звернення: 25.04.2024).

30. 11th Annual Eastern European Shared Services & Outsourcing Week. Outsourcing Journal. 2017. URL: <https://outsourcing-journal.org/11th-annual-eastern-european-shared-services-outsourcing-week/> (дата звернення: 25.04.2024).

31. Network Readiness Index. Ukraine Report 2023. URL: <https://download.networkreadinessindex.org/reports/countries/2023/ukraine.pdf> (дата звернення: 26.04.2024).

32. Global Connectivity Index: Ukraine Country Profile. Huawei. URL: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/country-profile-ua.html> (дата звернення: 26.04.2024).

33. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Division of Public Institutions and Digital Government. Ukraine: Information about the country. 2024. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/180-Ukraine> (дата звернення: 26.04.2024).

34. Барвінок В. Ю. Сучасні тренди та проблеми ІТ-сектора в Україні: підготовка та міграція ІТ-фахівців. Механізм регулювання економіки. 2020. № 4. URL: <https://doi.org/10.21272/mer.2020.90.07> (дата звернення: 20.04.2024).

35. Національний банк України. Статистика зовнішньоекономічної діяльності. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external> (дата звернення: 16.04.2024).

36. Swedish Institute of IT & Telecommunications. Deficit of IT competences - Almega. 2017. URL: https://www.almega.se/app/uploads/sites/2/2018/06/ittelekom_rapport_brist_pa_it-kompetens_eng_webb.pdf. (дата звернення: 17.04.2024).

37. Spivakovsky S., Kochubey O., Shebanina O., Sokhatska O., Yaroshenko I., Nych T. The Impact of Digital Transformation on the Economic Security of Ukraine. Studies of Applied Economics, 39(5), Special Issue: Innovation in the Economy and Society of the Digital Age. DOI: 10.25115/eea.v39i5.5040 (дата звернення: 30.04.2024).

38. Trokhymets, O. . Development of national economy in the context of information and digitalization processes. In book: Challenges and prospects for the development of a new economy at global, national, and regional levels. 2019. DOI: 10.36059/978-966-397-147-6/111-128

39. Нямецук Г. В., Петраш Є. О. Переваги України на світовому ринку ІТ-технологій. Економічний простір. 2021. № 176. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/176-2> (дата звернення: 01.05.2024).

40. Ukrainian Tech Ecosystem Overview. Dashboard of tech ecosystem of Ukraine. URL: <https://uatechecosystem.com/dashboard> (дата звернення: 17.04.2024).

41. YouControl.Market. Аналіз нішевих ІТ технологій в Україні для внутрішнього ринку та аутсорсу. URL: <https://blog.youcontrol.market/analiz-nishi-it-tiekhnologhii-v-ukrayini-dlia-vnutrishnogho-rinku-ta-autsorsu/> (дата звернення: 17.04.2024).

42. IT Ukraine Association. Digital Tiger: the Power of Ukrainian IT – 2023. URL: <https://itukraine.org.ua/digital-tiger-the-power-of-ukrainian-it-2023/> (дата звернення: 27.04.2024).

43. Козлов В. В., Томашевська Т. В. Цифрова економіка: передумови, загрози та перспективи. Статистика України. 2021. № 2. С. 58–66. Doi: 10.31767/su.2(93)2021.02.06

44. Корнілюк Р. Розвиток ІТ в Україні: поточна ситуація та перспективи. Блог YouControl. URL: <https://blog.youcontrol.market/rozvitok-it-v-ukrayini-potochna-situatsiia-ta-pierspiektiv/> (дата звернення: 29.04.2024).

45. Харчевнікова Л.С. Цифрова трансформація та новітні комунікації як платформа для сталого розвитку бізнесу. Моделювання розвитку економічних систем. 2022. №4, 14-20.

46. Карий, О., Гальків, Л., Цапулич, А. Розвиток ІТ-сфери України: чинники та напрями активізації. Журнал Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Економіка та управління. 2021. Випуск 5, №1, с. 42-55. DOI: <https://doi.org/10.23939/semi2021.01.042>. (дата звернення: 18.04.2024).

47. Яненко І. Цифрова індустріалізація як чинник економічної динаміки. Економічна теорія. 2023. № 3. С. 84–99. DOI: <https://doi.org/10.15407/etet2023.03.084> (дата звернення: 29.04.2024).
48. Хоменко, І. ., & Хоменко, О. Особливості ІТ-галузі в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. Проблеми і перспективи економіки та управління. Випуск 34. №2. URL: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2\(34\)-143-153](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2(34)-143-153) (дата звернення: 30.04.2024).
49. Тимошенко Н.Ю., Ронський Б.Ю. Проблеми та перспективи розвитку ІТ-індустрії в Україні. Економіка і суспільство. 2018. Випуск 17.. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-17-57> (дата звернення: 30.04.2024).
50. Лісік О.О., Моряк.Т.П. Аналіз стану ІТ-сектору України в умовах повномасштабної війни. Економіка та суспільство. 2023. Випуск 55. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-67> (дата звернення: 30.04.2024).
51. Кутова Н. Г., Козир А. А. Аналіз та перспективи розвитку української ІТ-сфери. Актуальні економіко-правові, соціальні та екологічні аспекти розвитку промисловості та суспільства: матеріали всеукр. наук.-практ. конф. м. Кривий Ріг. 2020. С. 39–41.
52. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/ministry>. (дата звернення: 02.05.2024).
53. Вікіпедія. Міністерство цифрової трансформації України. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ministry_of_Digital_Transformation_\(Ukraine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Ministry_of_Digital_Transformation_(Ukraine)) (дата звернення: 02.05.2024).
54. Як ІТ-індустрія розвиває інші галузі економіки. Finance.ua.: веб-сайт. URL: <https://finance.ua/ua/goodtoknow/jak-it-industrija-rozvyvae-inshi-galuzi-ekonomiku> (дата звернення: 01.05.2024).
55. IT association of Ukraine. Дослідження "Do IT like Ukraine". URL: <https://itukraine.org.ua/files/reports/2022/DoITLikeUkraine2022.pdf> (дата звернення: 03.05.2023).

Ім'я користувача:
Економічної теорії Журба Тетяна

ID перевірки:
1016250978

Дата перевірки:
14.05.2024 15:41:23 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
14.05.2024 15:43:45 EEST

ID користувача:
100005720

Назва документа: Виничук Н.Ю._Аналіз динаміки ІТ-сектора в умовах цифрової трансформації економіки Укр...

Кількість сторінок: 73 Кількість слів: 16269 Кількість символів: 127574 Розмір файлу: 792.37 KB ID файлу: 1016036836

5.83% Схожість

Найбільша схожість: 0.73% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1015627727)

3.76% Джерела з Інтернету

237

Сторінка 75

4.21% Джерела з Бібліотеки

629

Сторінка 78

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

1

Виничук Н. Ю.

«Економічна аналітика», 4 курс

*Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана*

Науковий керівник – к.е.н., доцент кафедри економічної теорії Кулага І.В.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІТ-СЕКТОРА ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЦИФРОВУ ТРАНСФОРМАЦІЮ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Цифрова трансформація економіки стає не просто явищем, а ключовим напрямком розвитку, який впливає на всі сфери діяльності - від бізнесу та громадського сектору до освіти та медицини. ІТ-сектор є одним із найдинамічніших та найперспективніших секторів української економіки і наша країна стоїть перед викликом ефективного використання цього потенціалу. Розуміння динаміки розвитку ІТ-сектору, факторів, що на нього впливають, та проблем, з якими він стикається, дозволить розробити дієві стратегії та механізми для його стимулювання та підвищення його ефективності, що сприятиме соціально-економічному розвитку України та її інтеграції у світовий простір.

Постановка завдання. Метою доповіді є проведення аналізу динаміки ІТ-сектора України, визначити чинники та проблеми розвитку даної галузі, дослідити вплив ІТ-сектора на цифрову трансформацію економіки України та сформулювати перспективи його розвитку.

Сучасний розвиток української економіки значною мірою залежить від динамічного зростання та ефективного функціонування сфери інформаційних технологій. ІТ-сектор протягом останніх років перетворився на один з ключових драйверів економічного зростання України, роблячи значний внесок у формування інноваційного потенціалу країни.

Протягом останніх шести років в Україні спостерігався помітний і стабільний ріст експорту ІТ-послуг. (рис.1)

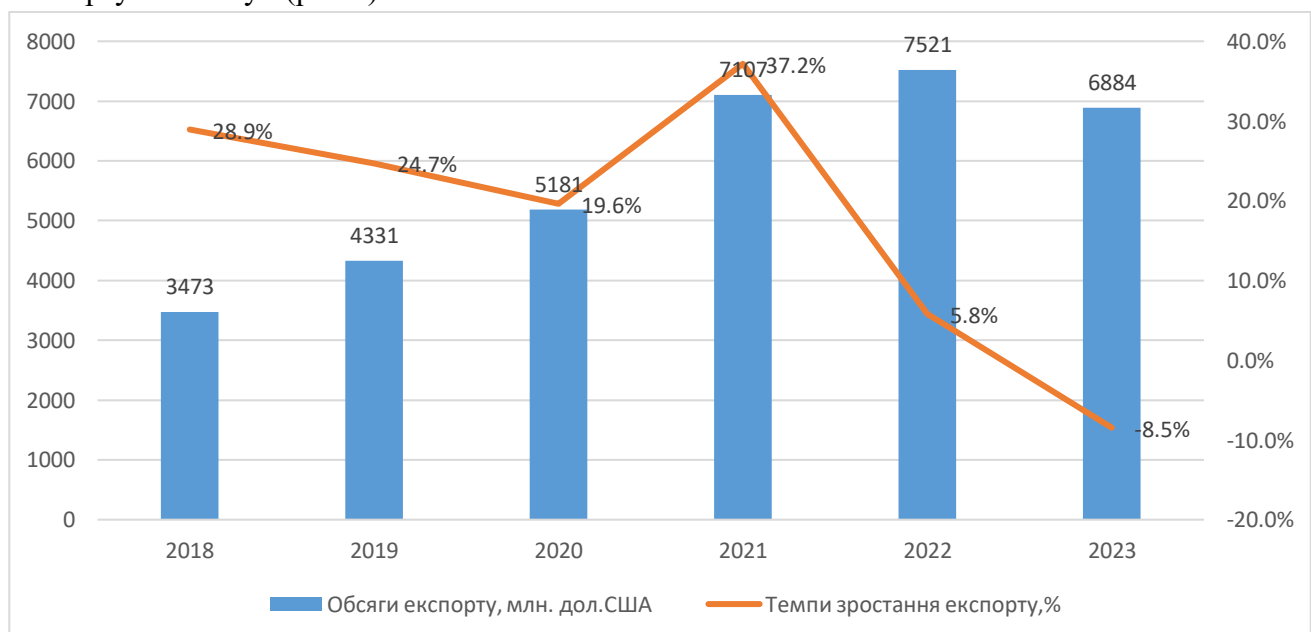


Рис.1. Динаміка експорту ІТ-послуг України, 2018–2023 рр.

Джерело: розроблено автором за даними [1]

За досліджуваний період обсяг експорту зріс майже удвічі, з 3473 мільйонів доларів США у 2018 році до 6884 мільйонів доларів США у 2023 році, що свідчить про значний розвиток інформаційно-технологічного сектора в Україні. Експорт ІТ-послуг щорічно зростав на 25-30%, демонструючи високу конкурентоспроможність українських ІТ-компаній на світовому ринку. Винятком став 2020 рік, коли пандемія COVID-19 знизила темпи зростання до 19% через глобальні економічні обмеження. У 2021 році експорт ІТ-послуг зріс на 37%, що підкреслило адаптивність галузі до змінних умов і підвищений попит на дистанційні та цифрові рішення. Повномасштабне вторгнення росії 2022 року стало серйозним викликом і призвело до значного падіння експорту у перші місяці війни, проте за підсумками року експорт зріс на 5,8% порівняно з 2021 роком завдяки стійкості українських ІТ-компаній. 2023 рік став першим за шість років, коли експорт ІТ-послуг з України скоротився, що пов'язано з невизначеністю, скороченням діяльності іноземних компаній та міграцією ІТ-фахівців.

Розглядаючи перспективи розвитку ІТ-галузі, необхідно враховувати низку чинників та проблем, що впливають на її потенціал.

Серед чинників розвитку ІТ-галузі України можна виділити: висококваліфіковану робочу силу; конкурентну вартість праці, розвинену екосистему стартапів та ІТ-інфраструктуру; підтримку уряду; зростаючий світовий попит на ІТ-послуги; доступ та низьку вартість Інтернету; впровадження ініціатив ЄС [2]. Всі ці фактори роблять Україну привабливим місцем для ведення ІТ-бізнесу. Для подальшого розвитку галузі необхідно вдосконалювати освітні програми, підтримувати стартапи, розвивати цифрову інфраструктуру, стимулювати співпрацю та зміцнювати бренд України на світовому ринку.

Водночас, ІТ-сектор в Україні стикається зі значними викликами. Внутрішніми проблемами є "відтік мізків", аутсорсинг за кордон, низький попит на ІТ-послуги на внутрішньому ринку, відсутність чітких та прозорих податкових правил, слабкий захист інтелектуальної власності та невідповідність світовим та європейським стандартам. Зовнішні проблеми включають зростаючі загрози кібербезпеки, глобальне сповільнення економіки та загальну нестабільність і невизначеність на ринку [3]. Війна 2022 року додала нових викликів, таких як втрата кадрів, зупинка багатьох проєктів, зниження іноземних інвестицій, релокація ІТ-фахівців та прямий вплив бойових дій на роботу компаній. Незважаючи на всі проблеми, українські ІТ-компанії продовжують працювати навіть в умовах війни, адаптуючись до нових умов.

ІТ-сектор України став трансформаційною силою, що сприяє цифровізації в ключових галузях економіки (табл.1). Від оптимізації фінансових послуг і оптимізації врожайності сільського господарства до автоматизації промислових процесів, зміцнення оборонних можливостей – вплив ІТ незаперечний. Автоматизація, аналітика даних, штучний інтелект, Інтернет речей і блокчейн стають основою цифрових інновацій, що змінюють усі аспекти економічного життя України.

Таблиця 1

ВПЛИВ ІТ-СЕКТОРА НА ЦИФРОВУ ТРАНСФОРМАЦІЮ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Галузь	Вплив
Промисловість	Автоматизація, робототехніка та IoT оптимізують виробництво, покращують контроль якості та знижують витрати. Розширена аналітика та прогнозне обслуговування оптимізують ланцюги постачання та мінімізують простой. ШІ, IoT та аналіз даних підвищують гнучкість, точність та ефективність виробництва.

Фінанси	API полегшують зв'язок між системами. ШІ використовується для онлайн-кредитування та порівняння фінансових продуктів. Блокчейн забезпечує безпечні транзакції. Зростання екосистеми фінтех.
Сільське господарство	Методи точного землеробства, що ґрунтуються на ІТ-рішеннях, підвищують врожайність на 20-30%. 10% українських фермерів використовують ці технології. Датчики IoT та аналіз даних допомагають приймати обґрунтовані рішення. Інтеграція технологій сприяє екологічному веденню сільського господарства.
Охорона здоров'я	Електронні медичні записи (EHR) та телемедичні платформи покращують обслуговування пацієнтів. EHR роблять інформацію про стан здоров'я доступною для медиків. Телемедицина економить час та ресурси, роблячи допомогу доступнішою. Інструменти діагностики на основі ШІ допомагають у ранньому виявленні захворювань. Блокчейн забезпечує безпеку медичних даних.
Оборонна промисловість	Терміни розробки проєктів різко скоротилися, з 1,5-2 років до 2-3 місяців. Робототехніка, безпілотники для розвідки та атак стають все більш поширеними. Військове програмне забезпечення, таке як "Nettle" та "Delta", автоматизує збір та аналіз інформації, ще більше підвищуючи ефективність на полі бою. Технології доповненої реальності (AR) та віртуальної реальності (VR) використовуються для створення симуляторів зброї та обладнання, що робить можливим економічно вигідний та безпечний військовий вишкіл.

Джерело: розроблено автором за даними [4]

ІТ-сектор в Україні має багатообіцяючі перспективи розвитку (табл. 2). Завдяки кваліфікованій робочій силі, відносно низькій вартості праці та зростаючій кількості технологічних стартапів країна стала значним гравцем у світовій ІТ-індустрії.

Таблиця 2

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІТ-СЕКТОРА УКРАЇНИ

Сфера	Передумови	Потенційний позитивний вплив	Бізнес-план для реалізації	План дій держави
Глобальне лідерство з розробки оборонних технологій	Війна стимулювала появу багатьох компаній, які тестують свої розробки в реальних бойових умовах.	Збільшення частки продуктового сектору в ІТ та нових експортних можливостей завдяки унікальним розробкам.	Використання координаційної платформи Brave для підтримки проєктів. Пошук інвесторів для масштабування.	Запровадження прозорої корпоративної структури для залучення інвестицій.
Збільшення кількості успішних стартап-проєктів	Велика кількість талановитих розробників, які, попри війну, створюють часто унікальні стартапи.	Поява інноваційних компаній, зростання експортного потенціалу та конкурентоспроможності на світових ринках.	Активна участь у торгових місіях для залучення інвесторів, клієнтів та партнерів	Сприяння культурі технологічного підприємництва серед молоді, створення можливостей для акселерації, спрощення доступу до інвестицій та грантових програм.
Відновлення зростання експорту	Українські ІТ-компанії адаптувалися до роботи в умовах воєнного стану, зберігши людські ресурси та експертизу.	Збільшення обороту галузі з більшою кількістю валютних надходжень, що дали стимулюватиме розвиток.	Вихід на нові ринки та запуск нових проєктів, включаючи унікальні продукти.	Мінцифра має виступати послом ІТ-індустрії та створювати умови для її стійкості, розвитку, запроваджуючи відповідні ініціативи в галузі.

Джерело: розроблено автором за даними [5]

Для реалізації даних перспектив розвитку, головними напрямами цифрової трансформації вітчизняної економіки повинні бути: підтримка та стимулювання розвитку ІТ-сектору, розвиток національної цифрової інфраструктури, розширення масштабів цифровізації бізнесу, державного управління, соціальної сфери та життєзабезпечення населення, а також розвиток цифрових навичок і цифрової культури широкого кола громадян.

Висновки. За останні роки Україна стала значним гравцем на світовій арені інформаційних технологій, демонструючи величезний потенціал для зростання та інновацій. ІТ-сектор України показав стрімкий ріст за 2018-2023 роки, подвоївши обсяг експорту ІТ-послуг, а також продемонстрував стійкість та адаптивність в умовах війни. Розвиток ІТ-сектора в Україні відкриває широкі перспективи для цифрової трансформації економіки. Його вплив охоплює ключові галузі, від промисловості до сільського господарства та оборонної сфери, збільшуючи ефективність процесів, знижуючи витрати та ризики за рахунок впровадження сучасних технологій. При підтримці держави та міжнародної спільноти український ІТ-сектор має всі шанси не лише зберегти свої позиції, але й стати одним з драйверів повоєнного відновлення економіки України. Подальший розвиток цього сектора буде сприяти поглибленню цифровізації економіки, покращенню якості життя громадян та зміцненню міжнародної конкурентоспроможності країни.

Список використаних джерел

1. Національний банк України. Статистика зовнішньоекономічної діяльності. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/sector-external> (дата звернення: 16.04.2024).
2. Карий, О., Гальків, Л., Цапулич, А. Розвиток ІТ-сфери України: чинники та напрями активізації. Журнал Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Економіка та управління. 2021. Випуск 5, №1, с. 42-55. DOI: <https://doi.org/10.23939/semi2021.01.042>. (дата звернення: 18.04.2024).
3. Барвінок В. Ю. Сучасні тренди та проблеми ІТ-сектора в Україні: підготовка та міграція ІТ-фахівців. Механізм регулювання економіки. 2020. № 4. URL: <https://doi.org/10.21272/mer.2020.90.07> (дата звернення: 20.04.2024).
4. Як ІТ-індустрія розвиває інші галузі економіки. Finance.ua.: веб-сайт. URL: <https://finance.ua/ua/goodtoknow/jak-it-industrija-rozvyvae-inshi-galuzi-ekonomiky> (дата звернення: 01.05.2024).
5. IT Ukraine Association. Digital Tiger: the Power of Ukrainian IT – 2023. URL: <https://itukraine.org.ua/digital-tiger-the-power-of-ukrainian-it-2023/> (дата звернення: 27.04.2024).