

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА

Економічний факультет  
Кафедра статистики, обліку та аудиту

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: «Аналітичне дослідження ринку ІКТ в Україні та світі»

Виконав: студент 2 курсу  
спеціальності 051 «Економіка»  
(освітньо-професійна програма  
«Бізнес-аналітика та міжнародна  
статистика»)



Микита ЯМШИНСЬКИЙ

Керівник: д. е. н., професор  
кафедри статистики, обліку та аудиту



Олексій КОРЕПАНОВ

Роботу допущено до захисту перед АК рішенням кафедри статистики, обліку та аудиту від «09» грудня 2024 р., протокол № 8.

В.о. зав. кафедри статистики, обліку та аудиту



Тетяна СЛЮНІНА

Харків – 2024

## ЗМІСТ

ЗМІСТ .....	2
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	6
1.1. Сутність основних понять та економічних категорій аналітичного дослідження ринку ІКТ.....	6
1.2. Інформаційна база аналітичного забезпечення дослідження ринку ІКТ .....	12
1.3. Методичні засади аналізу та стратегій розвитку сектору ІКТ .....	17
Висновки до розділу 1 .....	22
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	24
2.1. Аналіз стану та тенденцій розвитку глобального ринку ІКТ .....	24
2.2. Дослідження основних чинників, що сприяють розширенню сектора ІКТ. ....	36
2.3. Аналіз процесів глобалізації, конкуренції та Інтернету речей у світовій індустрії ІКТ.....	40
Висновки до розділу 2 .....	49
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ .....	51
3.1. Аналіз сучасного стану та розвитку ринку ІКТ в Україні .....	51
3.2. Регіональний аналіз розвитку ринку ІКТ в Україні.....	62
3.3. Моделювання кластерів регіонів за рівнем розвитку ринку ІКТ .....	70
Висновки до розділу 3 .....	76
ВИСНОВКИ.....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	81
ДОДАТКИ.....	90

## ВСТУП

**Актуальність роботи.** ІКТ стають ключовими рушійними силами цифрової трансформації суспільства та бізнесу, забезпечуючи нові можливості для розвитку інноваційних продуктів, підвищення ефективності підприємств і створення додаткової вартості для економіки. У зв'язку з цим аналіз тенденцій та напрямів розвитку ринку ІКТ стає необхідним інструментом для ухвалення стратегічних рішень, як на рівні компаній, так і на державному рівні.

Важливість дослідження ринку ІКТ в Україні зумовлена швидкими темпами впровадження цифрових технологій у різні сфери життя та активним розвитком ІТ-індустрії, яка стала одним із основних драйверів економічного зростання країни. В умовах глобальної конкуренції на міжнародному ринку ІКТ аналіз місця України та визначення її конкурентних переваг і недоліків стає критично важливим для забезпечення стійкого розвитку цієї галузі. Оскільки інформаційно-комунікаційні технології проникають у всі галузі, від фінансів та охорони здоров'я до промисловості та освіти, розуміння поточних трендів і майбутніх перспектив ринку ІКТ є ключовим для визначення стратегічних пріоритетів державної політики.

Світовий ринок ІКТ також продовжує змінюватися під впливом нових технологій, таких як штучний інтелект, Інтернет речей (IoT), хмарні обчислення та розширені комунікаційні можливості на базі 5G. Ці технології відкривають нові можливості для бізнесу, впроваджують інноваційні моделі роботи і змінюють підхід до управління даними та комунікацією. Вивчення цих тенденцій на глобальному рівні дозволить краще зрозуміти, як адаптувати український ринок до світових викликів і можливостей, сприяючи його інтеграції у міжнародну економіку та розвитку конкурентоспроможних продуктів і послуг.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням аналітичного дослідження розвитку ринку ІКТ, зокрема впливу ІКТ на економічний розвиток України, синхронізації розвитку ринку ІКТ в Україні з глобальними трендами,

структури та сучасних тенденцій розвитку світового ринку ІКТ тощо були присвячені праці багатьох вітчизняних та зарубіжних учених, таких як Бавико О., Балджи М., Бел Д., Ладиченко К., Мельничук О., Огунсола Л., Радзієвська Р., Сардак С., Тофлер А., Тронько В., Хіміч Р., Чернишова Л. та інших [1, 2, 22, 25, 35, 37, 39, 62].

Однак, незважаючи на значну кількість наукових розробок та аналітичних досліджень у цій сфері, і досі є актуальним та необхідним постійний моніторинг, аналіз розвитку та удосконалення управлінських рішень щодо розвитку сфери ІКТ на основі сучасних статистичних методів і моделей.

**Об'єктом дослідження** є ринок ІКТ в Україні та світі.

**Предметом дослідження** є теоретико-методичні засади та статистичний інструментарій аналітичного дослідження ринку ІКТ в Україні та світі.

**Метою** роботи є обґрунтування теоретико-методичних засад аналітичного дослідження та моделювання розвитку ринку ІКТ в Україні та світі.

Задля досягнення поставленої мети були визначені та вирішені такі **завдання**:

- розкрити сутність основних понять та економічних категорій аналітичного дослідження ринку ІКТ;
- сформуванню інформаційну базу аналітичного забезпечення дослідження ринку ІКТ;
- визначити методичні засади аналізу та стратегій розвитку сектору ІКТ;
- сформуванню інформаційно-аналітичне забезпечення аналізу ринку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні;
- проаналізувати стан та тенденції розвитку глобального ринку ІКТ;
- провести дослідження основних чинників, що сприяють розширенню сектора ІКТ;
- провести аналіз процесів глобалізації, конкуренції та Інтернету речей у світовій індустрії ІКТ;
- здійснити аналіз сучасного стану та розвитку ринку ІКТ в Україні;
- здійснити регіональний аналіз розвитку ринку ІКТ в Україні;

– провести моделювання кластерів регіонів за рівнем розвитку ринку ІКТ.

В процесі дослідження були застосовані такі економіко-статистичні методи, як теоретичне узагальнення, таблично-графічний метод, групування, порівняння, методи аналізу часових рядів, методи кластерного аналізу з використанням пакету прикладних програм «STATISTICA» та MS Excel.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати проведеного дослідження мають суттєве практичне значення для розробки стратегій розвитку сектору ІКТ в Україні. Висновки та рекомендації можуть слугувати основою для ухвалення обґрунтованих рішень управлінськими структурами, державними установами та громадськими організаціями з метою стимулювання та підтримки розвитку ринку ІКТ в різних регіонах країни.

**Апробація результатів дослідження.** Результати кваліфікаційної роботи пройшли апробацію на XI Міжнародній науково-практичній конференції «Стратегія розвитку України: фінансово-економічний та гуманітарний аспекти», 15 жовтня 2024 р. Харків: НАСОО (15.10.2024 р., Харків, Україна).

**Публікації.** Основні результати проведеного дослідження були опубліковані в науковій праці – тези доповіді за матеріалами конференції.

**Структура і обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг кваліфікаційної роботи складає 94 сторінки, з яких 89 сторінок основного тексту. Робота містить 5 таблиць і 16 рисунків. Список використаних джерел нараховує 70 найменувань.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

### 1.1. Сутність основних понять та економічних категорій аналітичного дослідження ринку ІКТ

Ринок інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) виступає однією з ключових складових сучасної економіки, активно впливаючи на її розвиток. Завдяки проведенню статистичного аналізу цього ринку стає можливим зібрати інформацію щодо продажів, обсягів інвестицій, рівня зайнятості та економічного впливу галузі. Ці показники є важливими для ухвалення обґрунтованих рішень урядами, бізнесом та інвесторами щодо перспектив розвитку індустрії, створення нових робочих місць і залучення інвестиційних ресурсів.

Сфера ІКТ характеризується інтенсивним технологічним розвитком та інноваціями. Статистичний моніторинг дозволяє відстежувати нові технологічні тренди, аналізувати інноваційні продукти і послуги, а також оцінювати їхній вплив на ринок і економіку в цілому. Це сприяє стимулюванню конкуренції, підтримці інноваційного розвитку та покращенню якості продуктів і сервісів в даній галузі.

Інформаційно-комунікаційні технології мають значний вплив на всі сфери життя, включаючи освітню, медичну, комунікаційну, державну та культурну сфери. Аналіз ринку ІКТ дозволяє досліджувати соціальні та культурні наслідки їх впровадження, оцінювати доступність технологій для різних верств населення, а також визначати ефективність реалізованих програм та проектів у цій галузі. Це, у свою чергу, сприяє підвищенню цифрової грамотності, поліпшенню доступу до інформації та загальному покращенню якості життя населення.

Ринок ІКТ має глобальний характер і виходить за межі національних кордонів. Статистичний аналіз цього ринку дає можливість проводити порівняння даних між країнами, оцінювати рівень міжнародної конкуренції, визначати основні тренди і перспективи розвитку на світовому рівні. Це сприяє обміну досвідом між державами, вдосконаленню стратегій розвитку ІКТ та поглибленню міжнародної співпраці в цій галузі [15, 20-23].

Отже, аналіз ринку ІКТ є важливим інструментом для прийняття зважених рішень, управління інноваційним розвитком та покращення якості життя в умовах цифрової трансформації суспільства.

Будь-який статистичний аналіз потребує ґрунтовного розуміння економічних категорій і понять, які допомагають оцінити стан і динаміку ринку ІКТ. В цьому контексті розглянуто основні економічні поняття, що використовуються для оцінювання ринку ІКТ, зокрема такі як продукти та послуги ІКТ, обсяг і динаміка ринку, частка ринку, потенціал ринку, рівень концентрації, прибутковість і ефективність.

ІКТ охоплюють інформаційні технології та послуги зв'язку, об'єднуючи широкий спектр технологій – від комп'ютерних систем і мобільних пристроїв до мережових комунікацій, Інтернету, хмарних технологій та програмного забезпечення. Вони забезпечують обробку, передачу, зберігання й обмін інформацією, відіграючи ключову роль у цифровій економіці.

Відповідно до методології Державної служби статистики, ринок ІКТ складається з двох складових – сфери інформаційних технологій (ІТ) та сфери телекомунікації (ТК). Запропована автором узагальнена структурно-логічна схема ринку ІКТ представлена на рисунку 1.1.

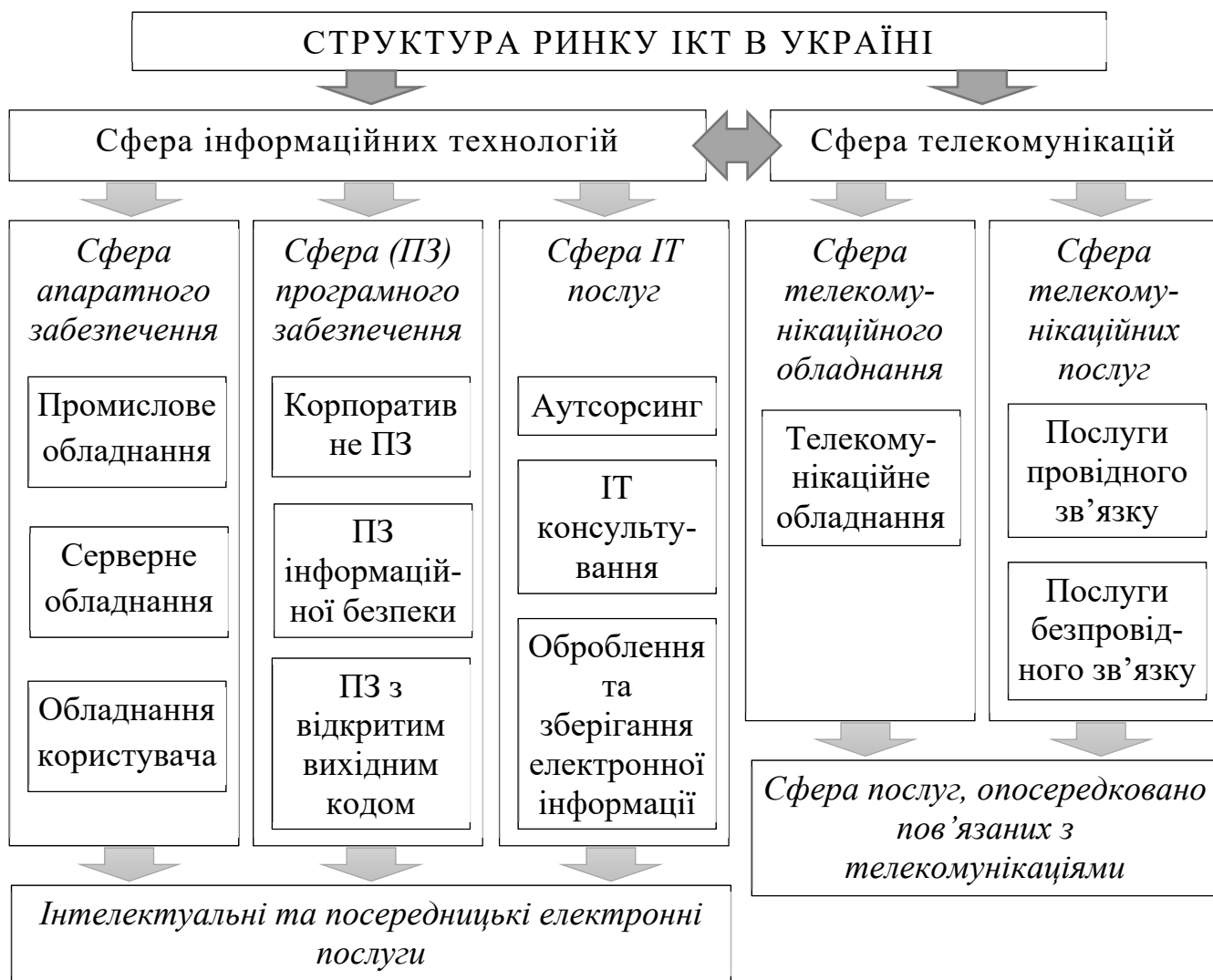


Рисунок 1.1 – Узагальнена структурно-логічна схема ринку ІКТ

Джерело: побудовано автором.

Методологія Державної служби статистики України передбачає наступні визначення основних понять та категорій в сфері дослідження ІКТ [3].

«Інформаційна технологія (information technology) – це процес, предметом перероблення й результатом якого є інформація. Це комплекс методів і процедур, за допомогою яких реалізуються функції збирання, передавання, обробки, зберігання та доведення до користувача інформації в організаційно-управлінських системах з використанням обраного комплексу технічних засобів» [3].

«Інформаційна система (information system) – це система збереження, обробки, перетворення, передачі й оновлення інформації з використанням комп'ютерної та іншої техніки» [3].

Інформаційно-комунікаційні технології охоплюють безліч рішень та систем, які забезпечують обробку, зберігання, передачу й обмін даними. Серед ключових аспектів, пов'язаних із цими технологіями, варто виокремити такі [3]:

Комп'ютерні пристрої – сюди входять комп'ютери, ноутбуки, смартфони, планшети, сервери та інші види апаратного забезпечення, що використовуються для зберігання, обробки і передачі інформації.

Програмне забезпечення – це різні програми, які дозволяють виконувати на комп'ютерах і мобільних пристроях широкий спектр завдань. Воно охоплює операційні системи, текстові та табличні процесори, графічні редактори, бази даних, інтернет-браузери, мультимедійні інструменти та багато інших застосунків.

Комп'ютерні мережі – інфраструктура, яка з'єднує різні пристрої для забезпечення їхньої взаємодії. Це можуть бути як локальні (LAN), так і глобальні мережі (WAN), бездротові з'єднання (Wi-Fi) та інші види мережевих рішень.

Інтернет – всесвітня мережа, яка об'єднує безліч комп'ютерних систем і забезпечує доступ до численних ресурсів, таких як веб-сайти, електронна пошта, соціальні мережі, мультимедійні сервіси та інше.

Хмарні сервіси – це інфраструктура і послуги, що надають можливість зберігати та обробляти інформацію через Інтернет. Використання хмарних ресурсів підвищує продуктивність і забезпечує гнучкий доступ до даних та програмних інструментів із будь-якої точки світу.

Мобільні технології – технології, орієнтовані на використання мобільних пристроїв, таких як смартфони та планшети, що забезпечують зручний і постійний доступ до інформації та послуг незалежно від місця перебування.

Big Data та аналітика – це технології, які дозволяють опрацьовувати величезні масиви даних, виявляючи корисні закономірності, тенденції й інсайти для ухвалення стратегічних рішень.

Ці основні компоненти відображають можливості інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують їхню важливу роль у багатьох сферах життя: від бізнесу й освіти до медіа та комунікацій. Вони відкривають нові шляхи для підвищення ефективності, покращення взаємодії та стимулювання інновацій.

У процесі вивчення глобальних підходів до аналізу ринку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) були виділені основні економічні показники, що використовуються при дослідженні цієї галузі. Вони включають наступні ключові категорії.

Продукти та послуги ІКТ – охоплюють широкий спектр рішень у сфері інформаційних технологій, таких як програмне забезпечення, апаратні засоби, мобільні пристрої, послуги зв'язку, хмарні платформи, інтернет-сервіси тощо. Це основний елемент ринку, оцінюваний за показниками продажів, прибутковості та іншими фінансовими метриками.

Обсяг ринку – показує загальну вартість продукції та послуг, реалізованих на ринку ІКТ за певний період. До цього входять дані про вартість товарів, обсяги продажів і прибуток. Такий показник дає змогу оцінити розмір ринку й його вагу в економічному масштабі.

Динаміка ринку – ілюструє, як змінюються обсяги продажів на ринку ІКТ з часом, дозволяючи визначити темпи його росту або падіння, а також виявити ключові чинники, що впливають на ці зміни. Це важливий показник для аналізу та прогнозування перспектив подальшого розвитку ринку.

Частка ринку – визначає частку одного або кількох підприємств на ринку відносно загального обсягу продажів. Це дає можливість виявити провідних гравців, оцінити їх стратегії та позиції на ринку, а також дослідити конкурентну ситуацію.

Потенціал ринку – відображає можливості для зростання ринку ІКТ, включаючи аналіз поточних тенденцій, потреб споживачів, можливі нові сегменти ринку та перспективи впровадження нових продуктів або послуг.

Рівень концентрації ринку – показує, наскільки ринок сконцентрований в руках великих гравців, визначаючи частку їхнього впливу на загальні обсяги продажів. Це важливо для оцінки конкурентного середовища та рівня монополізації.

Конкуренція – вимірює інтенсивність конкуренції на ринку ІКТ, включаючи аналіз кількості компаній, їх поведінки, а також методів конкурентної боротьби, таких як ціноутворення та позиціонування товарів і послуг.

Інновації – аналізує роль новітніх технологій у розвитку ринку, враховуючи вплив нових продуктів, технологічних інновацій, патентів та інших досягнень у галузі. Інновації є рушійною силою розвитку сектору ІКТ.

Прибутковість – оцінює фінансові результати компаній на ринку, включаючи показники прибутковості, рентабельності та ефективності використання ресурсів. Це дає змогу зрозуміти економічну стійкість компаній і їхні перспективи на ринку.

Ці економічні показники формують цілісне бачення розвитку ринку ІКТ. Вони застосовуються для збору та аналізу статистичних даних, які допомагають краще зрозуміти структуру, динаміку та особливості цього ринку. Використання таких інструментів важливе для розробки стратегічних планів, ухвалення управлінських рішень і прогнозування подальших тенденцій у сфері ІКТ.

## **1.2. Інформаційна база аналітичного забезпечення дослідження ринку ІКТ**

Сфера інформаційно-комунікаційних технологій характеризується швидкими змінами та постійною еволюцією, що вимагає доступу до актуальної інформації про розмір ринку, його структуру, основні тенденції та конкурентну ситуацію. Інформаційно-аналітичні інструменти надають можливість зібрати, структурувати й проаналізувати ці дані, що дозволяє отримати чітке уявлення про стан ринку. За їх допомогою можна ідентифікувати ключові тренди, що впливають на розвиток ринку ІКТ в Україні, такі як зростаюча популярність хмарних рішень, розвиток штучного інтелекту та цифрові трансформації. Це відкриває можливості для прогнозування напрямків розвитку та коригування стратегій відповідно до змін, що настають.

Завдяки таким інструментам стає можливим оцінити конкурентне середовище на ринку ІКТ України, визначити основних гравців, їхні стратегії, а також виявити сильні та слабкі сторони компаній. Це дозволяє здійснювати порівняльний аналіз та приймати обґрунтовані рішення щодо подальшого позиціонування на ринку. Такий підхід також допомагає в розробці стратегій розвитку для ІКТ-компаній, надаючи можливість визначити перспективні ринкові сегменти, адаптувати продукти під потреби клієнтів і оптимізувати ціноутворення.

Інформаційно-аналітична база стає ключовим інструментом для ухвалення стратегічних рішень, що стосуються інвестицій, розробки нових продуктів, виходу на нові ринки або побудови партнерських відносин. Вона надає достовірні дані, що допомагають зменшити ризики й підвищити ефективність прийнятих рішень.

Таким чином, аналітична підтримка є критично важливою для детального аналізу ринку ІКТ в Україні. Вона допомагає краще зрозуміти його специфіку, визначити можливі перспективи та прийняти обґрунтовані рішення.

Використання таких аналітичних інструментів сприяє підвищенню конкурентоспроможності сектору ІКТ і загалом стимулює розвиток інформаційних технологій у країні.

З погляду статистики, інформаційно-аналітичне забезпечення є комплексом інструментів і методів для збору, обробки, аналізу та інтерпретації даних з метою виявлення закономірностей та трендів у різних сферах економіки, соціальних або інших процесах.

Основні компоненти такого забезпечення аналітичного дослідження включають:

- збір даних – охоплює процес отримання первинної інформації через опитування, адміністративні звіти, спостереження та інші методи. Дані можуть бути зібрані на рівні домогосподарств, підприємств чи державних структур;

- обробка даних – етап, що передбачає очищення, класифікацію, структурування та агрегацію отриманих даних. Також сюди входить переведення інформації в числові показники, розрахунок статистичних індикаторів та інші дії, необхідні для підготовки даних до подальшого аналізу;

- аналіз даних – це процес пошуку статистичних залежностей, трендів та кореляцій, який здійснюється за допомогою спеціальних статистичних моделей і методів для виявлення ключових патернів і формування висновків;

- інтерпретація результатів – заключний етап, що полягає в аналізі отриманих результатів, їхньому поясненні та визначенні наслідків для ринку ІКТ або окремих технологій, що є предметом дослідження.

Інформаційно-аналітичні системи є ключовим інструментом для проведення всебічного аналізу ІКТ-ринку, виявлення його основних тенденцій і розробки рекомендацій для стратегічного планування. Ці системи забезпечують розуміння процесів, що відбуваються на ринку, а також оцінку конкурентного середовища й можливостей розвитку інформаційних технологій.

У рамках цього розділу було досліджено основні статистичні джерела, які використовуються для збору даних про ринок ІКТ в Україні. Детально розглянуто методи збору та обробки статистичної інформації, що дозволяють

отримувати достовірні та точні відомості про цей ринок. Окрему увагу було приділено потенційним проблемам та обмеженням, які можуть виникати під час збору таких даних.

Основними установами, які аналізують стан ринку ІКТ, є Державна служба статистики України [3] та Міністерство цифрової трансформації України [32]. Вони займаються збиранням, аналізом і узагальненням інформації щодо розвитку ІКТ-сектору в країні.

Державна служба статистики України виконує функції збору, обробки та аналізу статистичних даних, зокрема тих, що стосуються ринку інформаційно-комунікаційних технологій. Джерелами інформації для таких досліджень є державне статистичне спостереження щодо використання ІКТ на підприємствах, а також статистика телекомунікаційних, поштових і кур'єрських послуг.

Завданням державного статистичного спостереження «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах» є збір даних про впровадження цифрових технологій на підприємствах для забезпечення інформацією, що допоможе аналізувати розвиток ІКТ та електронної комерції. Дані, які збирає Держстат, можуть використовувати органи влади, наукові установи, ЗМІ, міжнародні організації та інші зацікавлені сторони.

Методологія, яку застосовують під час цього процесу, базується на положеннях Регламенту Європейського Парламенту та Ради ЄС № 2019/2152 [63], а також інших регламентів та рекомендацій Євросоюзу, що встановлюють вимоги до статистичних даних про ІКТ та електронну комерцію. В Україні ці міжнародні стандарти узгоджуються з національними стратегіями, зокрема Національною економічною стратегією до 2030 року, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України [34].

Щорічне державне статистичне дослідження, що стосується використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на підприємствах, здійснюється методом несучільного спостереження. Для розробки дизайну вибірки використовуються дані аналогічного дослідження за 2018 рік. Основою для розрахунку вибіркового обсягу виступає показник "Частка підприємств, які

мають фахівців з ІКТ", оскільки саме цей показник вимагає найбільшої вибіркової сукупності для досягнення прийняттого рівня достовірності результатів [26, 27].

Вибіркова база формується за категоріями, що включають вид економічної діяльності та розмір підприємства, що дозволяє ефективно стратифікувати генеральну сукупність та застосовувати оптимальні вибіркові методи.

Дослідження ІКТ здійснюється вибіркоким методом, що забезпечує надійну оцінку основних показників, дозволяючи робити висновки як у загальнодержавному масштабі, так і за окремими видами діяльності та за розміром підприємств на основі класифікації видів економічної діяльності (КВЕД), гармонізованої з європейською класифікацією NACE Rev.2.

Щодо розмірів підприємств, то вони класифікуються наступним чином: великі підприємства – понад 250 працівників; середні підприємства – від 50 до 249 працівників; малі підприємства – від 10 до 49 працівників.

Вибіркова сукупність формується методом стратифікованого випадкового відбору, де основні ознаки стратифікації – це вид економічної діяльності та розмір підприємства. Загалом у дослідженні виділено 124 страти.

До вибіркової сукупності великі підприємства включаються автоматично, а середні та малі підприємства відбираються випадковим систематичним методом у межах кожної страти. У тих випадках, коли кількість підприємств у страті не перевищує 10 одиниць, дослідження проводиться на суцільній основі.

Результати дослідження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) забезпечують достатню надійність для низки ключових показників [26, 27], серед яких: – відсоток підприємств, що використовують комп'ютери; – середня кількість працівників, які працюють з комп'ютерами; – частка підприємств, що мають спеціалістів у сфері ІКТ; – відсоток доходів від реалізації продукції через вебресурси та мобільні додатки.

Для загальної надійності оцінок основних показників використовуються такі критерії: для країни в цілому коефіцієнт варіації не перевищує 5%; для різних економічних секторів – 10%; для підприємств різних розмірів – 10% [26,

27]. Ці вимоги узгоджуються з міжнародними стандартами та рекомендаціями фахівців.

Генеральна сукупність дослідження формується щорічно й охоплює активні підприємства станом на 1 листопада кожного року, відповідно до наступних критеріїв: підприємство як об'єкт статистики; належність до сектора «Нефінансові корпорації» (S.11) за КІСЕ; певні організаційно-правові форми господарювання за КОПФГ; основний вид діяльності за КВЕД (класи 10.11-63.99, 68.10-74.90, 77.11-82.99, 95.11, 95.12); підприємства з кількістю працівників 10 і більше осіб.

Основою для вибірки виступає сукупність зазначених підприємств, яка стратифікується за видами діяльності та розміром підприємств. Страти з великими підприємствами обстежуються повністю, тоді як малі та середні підприємства досліджуються вибірковою методом. Загальний розмір вибірки визначається на основі показника частки підприємств, що мають ІКТ-фахівців. Алгоритм розрахунку вибіркової сукупності передбачає такі етапи [26, 27]:

1. визначення груп підприємств за видами діяльності;
2. розрахунок вибіркової сукупності для кожної групи відповідно до необхідного рівня надійності показників.

Дані дослідження поширюються на генеральну сукупність за допомогою статистичних ваг, що дозволяють масштабувати результати на всю популяцію підприємств [26, 27].

Основні джерела інформації для дослідження ІКТ включають [26, 27]: звіти від респондентів за формою державного статистичного спостереження № 1-ІКТ (річна), яка збирається до 10 квітня року  $T+1$ ; дані про структурні зміни в економіці, що надаються у вересні року  $T+1$ ; інформацію про активи, зобов'язання та фінансові результати підприємств, що також збирається у вересні року  $T+1$ ; дані з реєстру статистичних одиниць для формування сукупності обстеження, які отримуються в листопаді року  $T$ .

Ці статистичні показники дозволяють проводити аналіз ринку ІКТ в Україні [23] та використовуються для моніторингу виконання Національної

економічної стратегії до 2030 року [33]. Важливо відзначити, що збір інформації в розрізі економічних видів діяльності в Україні розпочався лише з 2020 року, і дані з додатку А вперше були розраховані також починаючи з цього року. До 2019 року публікувалися лише загальні статистичні показники щодо телекомунікацій та поштових послуг.

### **1.3. Методичні засади аналізу та стратегій розвитку сектору ІКТ**

Футуристичний підхід до збору інформації про ринок ІКТ використовує передову аналітику, штучний інтелект і великі дані для декодування поведінки споживачів і нових тенденцій. Використовуючи дані в реальному часі з багатьох джерел, включаючи соціальні мережі, пристрої IoT і ринкові звіти, компанії можуть отримати детальне розуміння динаміки ринку. Ця проактивна методологія не тільки визначає поточні тенденції, але й передбачає майбутні зміни, що дозволяє компаніям впроваджувати інновації та ефективно адаптувати свої стратегії [54].

Потенційний вплив цих ідей на формування майбутніх ринкових тенденцій є глибоким; вони дають організаціям змогу приймати обґрунтовані рішення, оптимізувати розробку продукту та покращити залучення клієнтів. Крім того, таке передбачення може призвести до створення індивідуальних послуг, які відповідають мінливим потребам споживачів.

За прогнозами [54] з 2024 по 2031 рік ринок ІКТ зросте на 12,5%, що підкреслює важливість цих ідей для забезпечення сталого зростання.

Революційні тенденції, що змінюють ринок ІКТ, включають:

1. Штучний інтелект і машинне навчання: вдосконалення аналізу даних і прийняття рішень завдяки автоматизації.

2. Підключення 5G: забезпечення швидшого та надійнішого зв'язку та стимулювання інновацій в IoT та розумних містах.

3. Перемежові обчислення: зменшення затримки шляхом обробки даних ближче до їх джерела, підвищення ефективності для програм у реальному часі.

4. Покращення кібербезпеки: посилення уваги до надійних заходів безпеки для боротьби зі зростанням кіберзагроз.

5. Розвиток хмарних обчислень: просування гнучких, масштабованих рішень, які підтримують віддалену роботу та співпрацю.

6. Квантові обчислення: Пропонуючи безпрецедентну обчислювальну потужність для вирішення складних проблем, трансформації галузей.

Інформаційно-комунікаційні технології охоплюють різні типи, включаючи IoT, великі дані, безпеку, хмарні обчислення та керування вмістом, кожен з яких стимулює попит на ринку [54]. IoT забезпечує безперебійне підключення пристроїв, підвищуючи автоматизацію та ефективність для споживачів і галузей. Аналітика великих даних пропонує інформацію для прийняття обґрунтованих рішень і оптимізації операцій. Рішення безпеки захищають дані та активи, життєво важливі для довіри та відповідності. Хмарні обчислення надають масштабовані та економічно ефективні ресурси, сприяючи інноваціям і віддаленій роботі. Нарешті, системи керування вмістом спрощують організацію інформації та доступ до неї, покращуючи співпрацю. Разом ці технології підвищують продуктивність, сприяють інноваціям і задовольняють мінливі потреби споживачів, значно підвищуючи ринковий попит.

Інформаційно-комунікаційні технології охоплюють різні сфери застосування:

1. Пристрої: смартфони та пристрої Інтернету речей забезпечують безперебійне підключення та обмін даними, підвищуючи щоденну зручність.

2. Програмне забезпечення: програмне забезпечення для хмарних обчислень і продуктивності покращує співпрацю та ефективність у різних галузях.

3. IT: Безпека мережі та IT-інфраструктура підтримують організаційні операції та захищають дані.

4. Системи центрів обробки даних: центри обробки даних забезпечують широкі можливості зберігання та обробки, що забезпечує аналітику великих даних і корпоративні програми.

5. Сервіси зв'язку: інструменти VoIP та відеоконференцій сприяють глобальній комунікації економічно ефективним способом.

6. Інше: розумні мережі та телемедицина ілюструють роль ІКТ в інноваційних рішеннях.

Сегмент хмарних обчислень, який найшвидше розвивається, зумовлений зростанням попиту на масштабовані рішення та полегшення віддаленої роботи. Фактори включають потребу в доступності даних, економічній ефективності та розширених інструментах для співпраці, що сприяє швидкому застосуванню в різних секторах.

Нещодавні збої на ринку ІКТ, зокрема через COVID-19 та повномасштабного вторгнення російської федерації на територію України, глибоко змінили бізнес-стратегії та поведінку споживачів. Пандемія та війна прискорили цифровізацію, підштовхнувши бізнес до швидкого впровадження технологій віддаленої роботи та хмарних рішень. Ця зміна змусила організації покращити свою цифрову інфраструктуру та використовувати штучний інтелект і аналіз даних для кращого прийняття рішень.

Крім того, галузева конвергенція виникла, коли компанії з різних секторів співпрацюють, щоб пропонувати інтегровані рішення, стираючи традиційні кордони. Це призвело до появи інноваційних послуг, таких як телекомунікаційні компанії, які виходять на сферу охорони здоров'я через телемедичні платформи.

Споживачі, у свою чергу, перейшли до онлайн-послуг, вимагаючи більшої зручності та персоналізованого досвіду. Адаптивні стратегії тепер віддають перевагу гнучкості, клієнтоорієнтованості та надійним цифровим екосистемам, що вказує на довгострокову трансформацію того, як бізнес працює та взаємодіє зі споживачами, що зрештою визначає майбутнє ландшафту ІКТ.

Глобальний ринок ІКТ переживає значне зростання завдяки цифровій трансформації в різних секторах [54]. У Північній Америці Сполучені Штати

лідують з інновацій та інвестицій, тоді як Канада зосереджується на кібербезпеці та мережах. Європа демонструє значне зростання в Німеччині та Франції, наголошуючи на розгортанні 5G та інтеграції ШІ. Азіатсько-Тихоокеанський регіон, зокрема Китай та Індія, є свідками швидкого розширення завдяки зростанню проникнення Інтернету та впровадження технологій. Країни з економікою, що розвивається, такі як Індонезія та Таїланд, вдосконалюють свою ІКТ-інфраструктуру. У Латинській Америці, особливо в Бразилії та Мексиці, спостерігається зростання мобільних технологій та електронної комерції, а Колумбія стає технологічним центром. На Близькому Сході та в Африці такі країни, як ОАЕ та Саудівська Аравія, інвестують значні кошти в ініціативи розумного міста та цифрові послуги. Регуляторні зміни, такі як закони про захист даних і торговельна політика, формують ринкову динаміку, створюючи як виклики, так і можливості для зацікавлених сторін ІКТ у всьому світі.

Компанії, що займаються інформаційно-комунікаційними технологіями, як-от Microsoft, HP, Cisco, Dell, IBM та інші, використовують стратегії конкурентної розвідки для покращення позиціонування на ринку та стимулювання інновацій. Інструменти сканування ринку на основі штучного інтелекту допомагають цим компаніям у режимі реального часу відстежувати галузеві тенденції, уподобання клієнтів і нові технології. Постійно аналізуючи величезні набори даних із різних джерел, вони можуть визначати можливості та загрози, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення.

Прогностична аналітика відіграє вирішальну роль у передбаченні дій конкурентів, дозволяючи цим фірмам прогнозувати зміни ринку та завчасно адаптувати стратегії. Аналізуючи історичні дані та поточні тенденції, компанії можуть передбачити випуск конкуруючих продуктів, зміни цін або стратегічні партнерства, вигідно позиціонуючи себе на ринку.

Динамічні моделі ціноутворення додатково сприяють розвідці конкурентів, дозволяючи компаніям коригувати ціни відповідно до ринкового попиту, ціноутворення конкурентів і поведінки клієнтів. Ця гнучкість забезпечує

оптимальні стратегії ціноутворення для підвищення прибутковості при збереженні конкурентоспроможності.

Разом ці стратегії надають ІКТ-компаніям значну перевагу, сприяючи активній реакції на зміни ринку, заохочуючи інновації, оптимізуючи розподіл ресурсів і, зрештою, сприяючи задоволенню та лояльності клієнтів. У середовищі, що швидко розвивається, інтеграція штучного інтелекту та аналізу даних у конкурентну розвідку є важливою для підтримки довгострокового успіху.

Інноваційна тактика розширення ринку ІКТ, включаючи міжгалузеву співпрацю, екосистемне партнерство та революційний запуск продуктів, змінює ландшафт. Використовуючи синергію з такими секторами, як охорона здоров'я, фінанси та логістика, ІКТ-компанії можуть створювати індивідуальні рішення, які вирішують конкретні виклики, сприяють адаптації та збільшують цінність. Екосистемні партнерства дозволяють створювати інтегровані пропозиції, забезпечуючи безперервну взаємодію та взаємодію з користувачами, сприяючи проникненню на ринок.

Проривні запуски продуктів, що характеризуються новаторськими технологіями, такими як AI, IoT і 5G, привертають інтерес споживачів і переосмислюють ринкові стандарти. Оскільки підприємства швидко переходять на цифрові технології, очікується, що ці стратегії значно прискорять зростання ринку. Прогнози [54] вказують на те, що середній річний темп зростання (CAGR) для сектору ІКТ протягом наступних п'яти років становитиме близько 10-15%, що підживлюється підвищеним попитом на інноваційні рішення та інфраструктури для співпраці, які надають пріоритет гнучкості, масштабованості та дизайну, орієнтованому на користувача. Зі зміною споживчих уподобань, адаптивність буде ключем до стійкого успіху.

## Висновки до розділу 1

В першому розділі кваліфікаційної роботи розглянуто теоретико-методичні основи аналітичного дослідження ринку інформаційно-комунікаційних технологій. В рамках проведеного дослідження розкрито сутність основних понять та економічних категорій аналітичного дослідження ринку ІКТ, сформована інформаційна база аналітичного забезпечення дослідження ринку ІКТ та визначені методичні засади аналізу та стратегій розвитку сектору ІКТ. За результатами проведеного дослідження можна зробити наступні висновки.

1. Встановлено, що ринок ІКТ охоплює широкий спектр економічних процесів, пов'язаних із розвитком технологій, комунікаційних засобів та їхнім застосуванням у різних галузях. Основними категоріями, що описують ринок, є обсяги ринку, його структура, рівень конкуренції, технологічні тренди, а також ключові чинники, що впливають на розвиток цього сектору. Визначено, що аналітичні дослідження ринку мають враховувати не лише економічні, а й технологічні фактори, які відіграють вирішальну роль у зміні його структури.

2. Обґрунтовано, що важливим елементом аналітичного дослідження є наявність достовірної та актуальної інформаційної бази. Основні джерела даних для аналізу ринку ІКТ включають офіційні статистичні дані, звіти спеціалізованих державних організацій, таких як Держстат України та Міністерство цифрової трансформації, а також результати опитувань та досліджень компаній. Встановлено, що поєднання різних джерел інформації є необхідним для отримання об'єктивної картини ринку.

3. Розглянуті основні методи та підходи до аналітичного дослідження ринку ІКТ. Зокрема, були проаналізовані методи збору, обробки та аналізу даних, які дозволяють визначати тенденції ринку та його розвиток. Визначено, що успішна стратегія розвитку сектору ІКТ повинна базуватися на

систематичному моніторингу ринку, аналізі конкурентного середовища та виявленні ключових інноваційних тенденцій.

Таким чином, другий розділ заклав фундамент для подальшого практичного аналізу ринку ІКТ в Україні, надавши теоретичні та методологічні інструменти для оцінки його розвитку.

## РОЗДІЛ 2

### ДОСЛІДЖЕННЯ ГЛОБАЛЬНОГО РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

#### 2.1. Аналіз стану та тенденцій розвитку глобального ринку ІКТ

Ринок ІКТ включає сегменти комунікаційних та інформаційно-технологічних послуг (комп'ютери, мережеве обладнання, програмне забезпечення, ІТ-послуги) [57].

Прийняття та поширення найсучасніших програм і пристроїв є головними причинами неперевершеної швидкості змін на глобальній арені ІКТ. Унікальні ланцюжки створення вартості та бізнес-моделі створюються в результаті технологічного розвитку, включаючи мобільність, хмарні обчислення, аналітику та соціальні медіа. Розширення світового ринку ІКТ стало можливим завдяки зростанню рівня впровадження Інтернету, широкосмугового зв'язку та мобільного зв'язку. Ринок ІКТ керується двома факторами: по-перше, споживчий попит на інформацію та доступ до продукту завжди, і по-друге, бажання підприємства бути гнучким.

Глобальна пандемія COVID-19 пришвидшила розвиток інформаційно-комунікаційного середовища завдяки оцифровці бізнесу. Пандемія надала нові шанси для цифрових лідерів розробити та втілити на практиці новаторські ідеї, такі як дистанційна робота, щоб прискорити цифрову трансформацію на всіх рівнях організації. Пандемія коронавірусу справді сприяла розвитку ІКТ і підштовхнула компанії з різних секторів до вищого рівня технології Інтернету речей (IoT) і робочого процесу.

ІКТ відносяться до всіх форм оцифровки (технологій), які підтримують людей, підприємства та організації у використанні інформації (даних). Тому ІКТ зосереджені на зберіганні, доступі або передачі електронних даних і широко

використовуються в охороні здоров'я, інфраструктурі, сфері послуг, виробництві та інших секторах. ІКТ дозволяють бізнесу бути ефективнішим, продуктивнішим і реагувати на потреби своїх клієнтів. ІКТ корисні в концепції, виробництві, дослідженні та створенні, розповсюдженні, маркетингу та огляді комерційних проектів. Дослідження [Global Information and Communications Technology Market Size] показують, що ІКТ зменшують потребу в особистій взаємодії та збільшують економічну нерівність. Крім того, ІКТ покращують промислову агломерацію.

Попит на дані, створені «цифровими слідами», залишеними користувачами Інтернету, різко зріс разом із стрімким зростанням індустрії ІКТ. Якщо говорити точніше, через величезну ємність пристроїв, вироблених у всьому світі, необхідні величезні обсяги зберігання та обмін даними через Інтернет у величезному масштабі за найкоротший проміжок часу. Навіть це означало б, що вплив ІКТ на загальну схему речей призвів до поширення таких технологій ІКТ, як хмарні обчислення та Інтернет речей.

Наприкінці 2023 року обсяг світового ринку ІКТ досяг \$4,9 трлн. Незважаючи на складну макроекономічну ситуацію та геополітичну ситуацію, галузь показала приріст близько 3,8% порівняно з попереднім роком. Надалі позитивна динаміка збережеться, йдеться в дослідженні Gartner, результати якого були опубліковані 16 липня 2024 року [51, 52].

Сфера ІКТ поділяється на п'ять ключових сегментів. Це центри обробки даних, електронні пристрої, програмне забезпечення корпоративного класу, ІТ-послуги та телекомунікаційні послуги. У напрямку дата-центру витрати у 2023 році склали приблизно \$236,1 млрд, що на 4% більше порівняно з 2022 роком. Програмне забезпечення корпоративного класу принесло 974,09 мільярда доларів США, демонструючи зростання на 11,5% у річному обчисленні. На послуги зв'язку припадає близько 1,5 трлн доларів із зростанням на 3,2% у річному обчисленні. Ще \$1,5 трлн надали ІТ-послуги, при цьому зростання в цій сфері зафіксовано на рівні 4,9%. Єдиною категорією, яка показала зниження в

2023 році, стали електронні пристрої: падіння в річному обчисленні склало 6,5% з підсумковим результатом \$692,78 млрд [51, 52].

За прогнозами експертів Gartner, світовий ринок ІКТ закінчить 2024 рік із зростанням на 7,5% порівняно з 2023 роком: загальні витрати будуть на рівні \$5,27 трлн. Причому позитивна динаміка очікується за всіма п'ятьма перерахованими напрямками. Одним із рушійних сил галузі називають генеративний штучний інтелект (GENI). Як зазначає аналітик Gartner Джон Девід Лавлок, вплив Genia відчувається в усіх технологічних сегментах і підсегментах. 2024 рік стане роком, коли організації почнуть по-справжньому планувати використання Genia, але ІТ-витрати будуть визначатися більш традиційними підходами, такими як прибутковість і робоча сила [51, 52].

На тлі стрімкого розвитку штучного інтелекту оператори хмарних платформ і гіперскейлери активно нарощують обчислювальну потужність, купуючи дорогі прискорювачі на базі GPU (GPU). При цьому найбільш істотне зростання очікується в сегменті дата-центрів - плюс 24,1% в річному обчисленні з підсумковим показником \$293,09 млрд. У сфері корпоративного програмного забезпечення, зростання складе від 12,6% до \$1,1 трлн на кінець 2024 року. Витрати в сфері ІТ-послуг зростуть в річному обчисленні на 7,1%, досягнувши \$1,61 трлн. Телекомунікаційні послуги принесуть \$1,54 трлн, що відповідає приросту на 3% порівняно з 2023 роком. Виручка в сегменті електронних пристроїв очікується на рівні \$730,13 млрд - плюс 5,4% в річному обчисленні.

При цьому аналітики Gartner підкреслюють, що, навіть незважаючи на відновлення зростання, розвиток галузі все ще дещо стримується втомою від змін. Зокрема, головний інформаційний директор не рішуче підписує нові контракти, береться за довгострокові ініціативи чи залучає нових технологічних партнерів. Менеджерам потрібна велика впевненість у результатах, щоб почати нові проекти.

Про постійне зростання світового ринку ІКТ також свідчать дані Statista [68], рисунок 2.1. За оцінками цієї компанії, у 2023 році глобальні витрати склали

приблизно \$4,69 трлн. Очікується, що до кінця 2024 року витрати зростуть до 5,06 трильйона доларів.

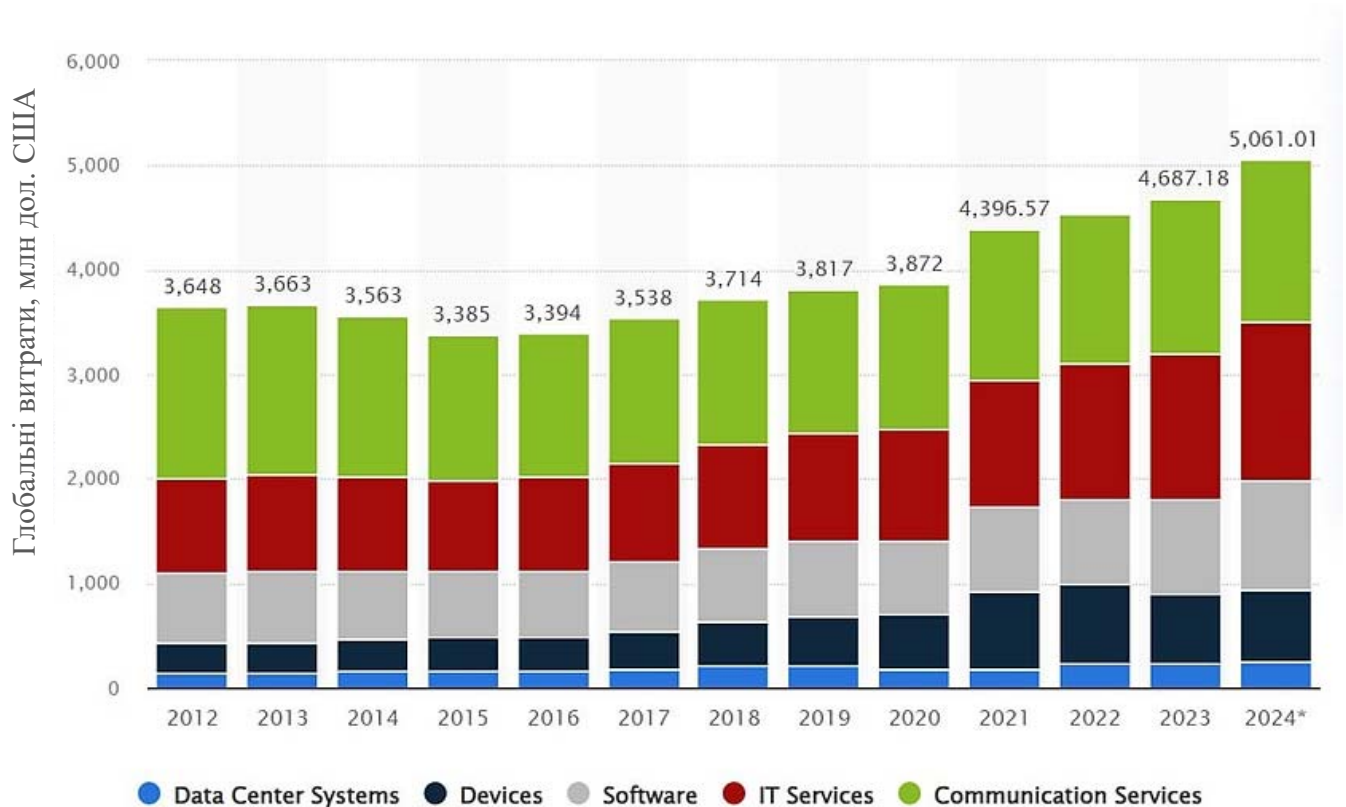


Рисунок 2.1 – Динаміка глобальних витрат на інфраструктуру ІКТ у 2012-2024 рр.

\* Прогнозовані дані.

Джерело: за даними [68].

Торговельні посередники, які отримують основну частину доходу від локальної інфраструктури та персональних комп'ютерів, зіткнуться з важкими ринковими умовами у 2023 році. Тим часом хмарна інфраструктура, програмне забезпечення та послуги зростають повільніше, ніж у 2022 році, але й надалі становлять більшу частку загальних витрат на ІТ [43]. За попередніми даними за оцінками аналітиків, обсяг світового ІТ-ринку в 2023 році склав \$3,25 трлн, збільшившись на 4,4% в річному обчисленні. У ньому йдеться про те, що витрати постачальників послуг знизилися з максимумів до 2022 року, оскільки галузь пристосовується до уповільнення зростання після пандемії COVID 19. При цьому інвестиції хмарних провайдерів і гіперскейлерів в цілому залишилися на

колишньому рівні. Високий попит на хмарні послуги продовжує стимулювати зростання, незважаючи на інфляційний тиск, але витрати на нехмарні послуги зменшуються.

Як зазначає [43], витрати на ПК після пандемії COVID-19 залишаються нижче пікових значень, але в інших сферах ІТ-ринку, в т.ч. серверів, системи зберігання, програмне забезпечення та послуги, спостерігається зростання, навіть якщо це зростання не таке значне, як у 2023 році. Компанії залишаються обережними через страх перед можливим економічним спадом або рецесією. Крім того, американські санкції проти Китаю може мати негативний вплив на ринок. Якщо Китай знову впаде, це матиме наслідки для багатьох інших економік у всьому світі, особливо в решті Азіатсько-Тихоокеанського регіону.

IDC очікує, що витрати на хмарні послуги та програмні продукти залишаться стабільними. Багато компаній продовжують переносити робочі навантаження в хмару, економлячи на власній ІТ-інфраструктурі та купуючи необхідне обладнання. Крім того, зменшуються витрати на обслуговуючий персонал [57].

Дослідження Synergy Research Group [57] показує, що глобальні капітальні витрати на інфраструктуру ІКТ зросли на 9% у 2023 році. Витрати враховуються в середовищі гіперскейлерів (оператори великих центрів обробки даних, як AWS і Microsoft Azure) і в корпоративному секторі. Водночас у сфері телекомунікацій витрати у 2023 році скоротилися на 4%. У трьох названих сегментах витрати на інфраструктуру у 2023 році досягли 700 мільярдів доларів. Водночас дані оператори та гіпермасштабовані платформи склали 29% від загальної вартості. Для порівняння: у 2016 році цей показник становив 13%.

За сім років (з 2016 р.) частка корпоративного сектору в загальній сумі витрат коливалась біля позначки 29%, а частка телекомунікацій компаній впала з 58% до 42%. З 2016 року капітальні витрати в сегменті гіперскейлерів збільшувалися в середньому на 20% на рік, тоді як корпоративні витрати на ІТ зросли в середньому на 6%. Інвестиції в телекомунікаційну галузь залишилися на колишньому рівні. Разом з 2016 по 2022 роки витрати збільшувалися в середньому на 6% на рік (рис. 2.2).

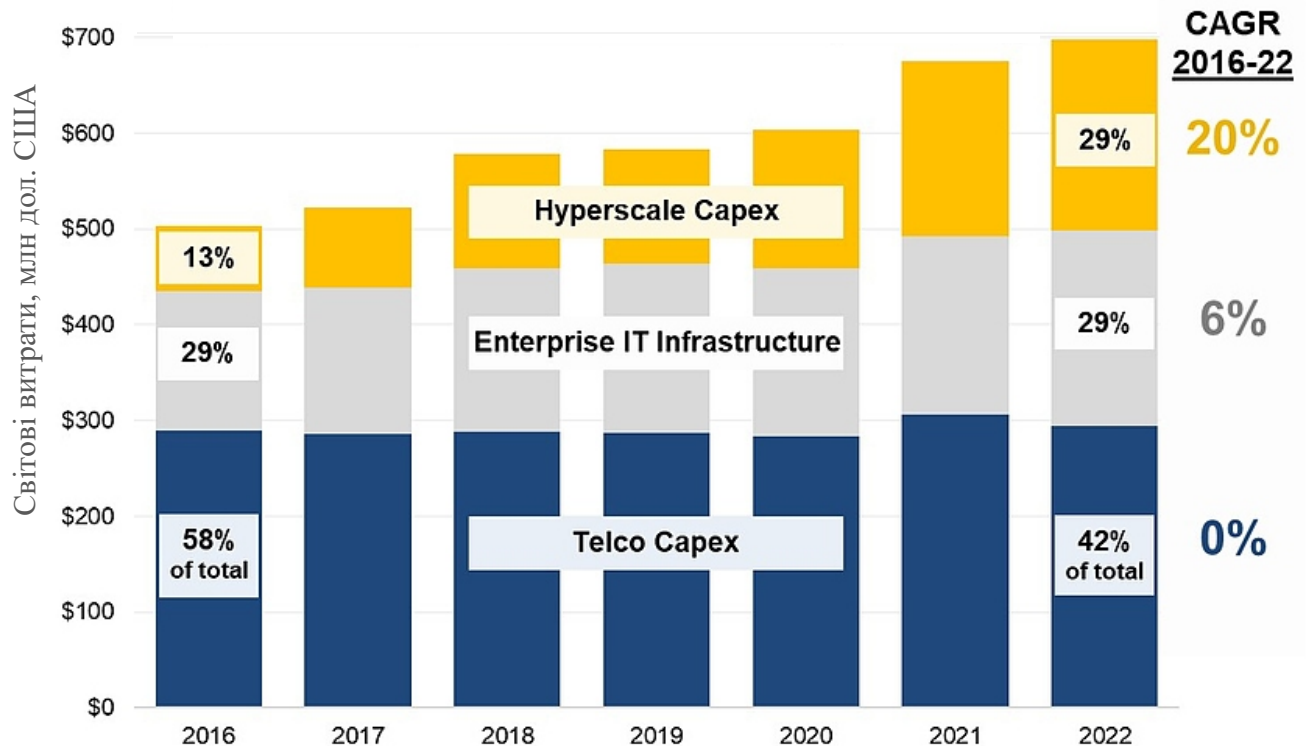


Рисунок 2.2 – Зростання світових витрат на інфраструктуру в 2016-2022 рр.

Джерело: за даними [57].

До операторів гіпермасштабованих сайтів Synergy Research Group входить 19 компаній. Це, зокрема, Amazon, Google, Facebook, Meta, яка визнана в росії екстремістською організацією, Microsoft, Apple, Alibaba, ByteDance. До телекомунікаційних компаній за найвищими витратами відносяться оператори фіксованого та мобільного зв'язку. Це China Mobile, Deutsche Telekom, Verizon, AT&T, NTT, China Telecom тощо.

Частка гіперскейлерів у загальних витратах продовжує стабільно зростати на тлі розвитку хмарних технологій і триваючої цифрової трансформації підприємств. Водночас витрати телекомунікаційних компаній все ще дуже обмежені через відсутність значного розвитку галузі. У корпоративному сегменті витрати відновилися після падіння в 2019 і 2020 роках.

За оцінками Dell'Oro Group [46], глобальні інвестиції в центри обробки даних досягнуть 400 мільярдів доларів до 2027 року. Концепція гібридної хмари стимулюватиме зростання витрат у цій сфері. Макроекономічні фактори можуть

перешкоджати короткостроковим інвестиціям у центри обробки даних, хоча в майбутньому прогнозується зростання. За словами аналітиків, до 2027 року на периферійні обчислення припадатиме 8% загальних витрат на інфраструктуру центрів обробки даних.

За прогнозами [50], до 2027 року капіталовкладення в глобальні дата-центри зростуть на 11%. Водночас, на думку аналітиків, макроекономічна невизначеність змушує компанії переходити на оптимізовані моделі розвитку бізнесу. Тому ІТ-бюджети скориговані в бік зменшення. Все більше клієнтів змінюють стратегії хмарних технологій, щоб підвищити ефективність і контролювати витрати. Це включає оцінку міграції певних хмарних робочих навантажень до приватних або спільних центрів обробки даних для зменшення витрат.

У січні 2024 р. Gartner опублікував результати дослідження світового ринку ІКТ [50]. Обсяги галузі у 2023 році зменшилися, що пов'язано з нестабільною економічною ситуацією та високою інфляцією, що продовжує підривати купівельну спроможність споживачів.

Статистика Gartner враховує витрати на системи для центрів обробки даних, усілякі електронні пристрої, програмне забезпечення, ІТ-послуги та послуги зв'язку. За оцінками, у 2023 році загальні витрати у зазначених секторах склали \$4,39 трлн. Це на 0,2% менше результату 2022 року (табл. 2.1).

Таблиця 2.1. Прогноз витрат на ІТ у всьому світі

	2022 Витрати, млн дол. США	2022 Зростання, %	2023 Витрати, млн дол. США	2023 Зростання, %
Системи ЦОД	212 376	12,0	213 853	0,7
Програмне забезпечення	783 462	7,1	856 029	9,3
Пристрої	722 181	-10,6	685 633	-5,1
ІТ-послуги	1 244 746	3,0	1 312 588	5,5
Послуги зв'язку	1 422 506	-2,4	1 423 367	0,1
Загалом ІТ	4 385 270	-0,2	4 491 471	2,4

Джерело: за даними Gartner [50].

На світовому ринку ІКТ відбулося падіння. Нестабільна макроекономічна ситуація змінила контекст прийняття бізнес-рішень. У цій ситуації ІТ-менеджери будуть відкладати деякі ініціативи або змінювати пріоритети. Витрати на ІТ-послуги зростають швидше, ніж на внутрішні послуги в кожній окремій галузі. Компанії прагнуть залучити зовнішніх ІТ-спеціалістів для впровадження послуг і підтримки. Тому особливо великий попит на висококваліфікованих спеціалістів.

У споживчому секторі спостерігається значне падіння продажів. У розпалі пандемії COVID 19 користувачі по всьому світу активно купували нові персональні комп'ютери, планшети та смартфони для віддаленої роботи та дистанційного навчання. В результаті багатьом споживачам не потрібно оновлювати гаджети. Крім того, на фоні складних ринкових умов збільшився термін служби наявного обладнання.

За оцінками Gartner, у 2023 році витрати в сегменті комунікаційних послуг склали приблизно 1,42 трильйона доларів США, скоротившись на 2,4% у річному обчисленні. Ще 1,24 трильйона доларів принесли всі види ІТ-послуг – плюс 3% порівняно з 2022 роком. Витрати на програмне забезпечення зросли на 7,1%, досягнувши 783,5 мільярда доларів. Продажі всіх видів електронних пристроїв скоротилися на 10,6% - до \$722,2 млрд. У сегменті систем для дата-центрів зафіксовано зростання в 12% до \$212,4 млрд, що пов'язано зі стрімким розвитком хмарних платформ та інфраструктур для високопродуктивних обчислень.

Аналітики прогнозують, що попит на електроніку та гаджети в глобальному масштабі продовжить падати в 2024 році. Падіння порівняно з 2023 роком може скласти 5,1%, а кінцевий результат – \$685,6 млрд. Всі інші сегменти ІТ-індустрії, на думку експертів, покажуть зростання. Так, у секторі програмного забезпечення очікується зростання продажів на 9,3% - до \$856 млрд. ІТ-послуги принесуть \$1,31 трлн - плюс 5,5% в річному обчисленні. У сфері послуг зв'язку витрати залишаться на рівні \$1,42 трлн. Поставки систем центрів обробки даних зростуть на 0,7% порівняно з минулим роком і досягнуть 213,9 мільярдів доларів.

Загалом обсяг ринку ІКТ у 2024 році може скласти \$4,5 трлн, продемонструвавши зростання приблизно на 2,4% порівняно з 2023 роком.

Російська спецоперація в Україні призведе до того, що світова індустрія інформаційно-комунікаційних технологій у 2024 році втратить близько \$5,5 млрд, зростання галузі знизиться до 2%. Такий прогноз у травні 2023 року зробили аналітики [43].

Відповідно до IDC, у 2024 році світовий ринок інформаційно-комунікаційних технологій зросте на 4%, що на 1 процентний пункт менше попереднього прогнозу аналітиків.

У дослідженні йдеться, що витрати на ІКТ в Європі до кінця 2024 року зростуть на 2%, тоді як раніше очікувалося зростання на 3,7%. У Центральній і Східній Європі ринок впаде на 10%, в росії – на 25%, в Україні – на всі 54%.

На думку дослідників [43], військовий конфлікт призводить до порушення ланцюжків поставок ІКТ і дефіциту висококваліфікованих спеціалістів у росії та ЄС. У результаті видатки в галузі ІКТ у цих регіонах можуть скоротитися до кінця 2024 року.

Ще однією проблемою, на яку вказують експерти, є зміщення держбюджетів на оборону та заходи з підтримки економіки в умовах високого рівня інфляція та брак ресурсів. В результаті страждають проекти не тільки в ІКТ-секторі, а й в інших галузях, наприклад, в освітньому. Експерти вважають, що в цій ситуації найгірше в росії почуватимуться ринки освіти та побутові послуги, а також телекомунікація. Аналітики прогнозують, що через санкції Заходу країна може втратити близько \$1,2 млрд витрат на ІКТ.

IDC назвав п'ять основних факторів впливу російсько-українського конфлікту на світову індустрію ІКТ:

1. Додатковий інфляційний тиск. Вища вартість нафти і газу (та інших товарів) посилить і без того значний інфляційний тиск на глобальному рівні, що спричинить за собою підвищення процентних ставок і, можливо, економічний спад.

2. Глобальний ланцюг поставок\_виклики. В першу чергу це пов'язано з відсутністю технічної складової та порушенням ланцюга поставок технологічної продукції (наприклад, експорт неону з України та паладію з Росії).

3. Збільшення кібератак. Атаки вищого рівня будуть зосереджені не лише на росії або Україні – вони будуть глобальними, оскільки нові технології холодної війни набиратимуть обертів.

4. Вирішення нових проблем цифрового суверенітету. Оскільки глобальні провайдери хмарних послуг змушені припинити свої послуги в Росії, багато організацій переглянуть свою залежність від цих платформ.

5. Прискорені зусилля з декарбонізації економіки. Ці події стали ще одним тригером для організацій у сфері потужності і комунальним підприємствам для зменшення залежності від російської нафти і газу, і, що важливіше, прискорений перехід на відновлювані джерела енергії.

Аналітики бачать кілька можливих сценаріїв розвитку ситуації. При песимістичному варіанті розвитку світу зростання витрат на інформаційно-комунікаційні технології в 2024 році складе трохи більше 2%, при нейтральному - понад 3%, при позитивному - більше 4%. У лютому 2022 року, до початку спецоперації, передбачалося, що ця цифра становитиме майже 5%.

Прогнозується, що з 2023 по 2028 рік глобальний ринок ІКТ зросте на 4,3% [Global Information and Communications Technology Market Size].

Сегмент комунікаційних послуг матиме найбільшу частку на світовому ринку ІКТ протягом прогнозованого періоду 2023-2028 років [Global Information and Communications Technology Market Size]. ІКТ зробили спілкування простішим, доступнішим і ефективнішим. Раніше функції зв'язку були доступні лише на величезних комп'ютерах. Навіть найменші комп'ютери та гаджети сьогодні можуть спілкуватися один з одним.

Наприклад, такі гравці, як Reliance Jio, Vodafone і Airtel в телекомунікаційній індустрії, активно застосовували науку про дані до великої кількості даних, які вони зібрали зі своєї клієнтської бази, щоб покращити свої

послуги та мережу. Завдяки цьому компанії змогли запровадити плани та пропозиції на основі місцезнаходження та віку користувачів. Компанії розробили свої послуги та продукти для користувачів і навколо них для оптимального проникнення на ринок і максимальної прибутковості для своїх підприємств через ІКТ - завдяки активному використанню даних споживачів і їх цифрового сліду для аналізу.

За прогнозами світових досліджень [Global Information and Communications Technology Market Size] протягом 2023-2028 років найшвидше зростатиме сегмент систем ЦОД. Команди інфраструктури ІКТ повинні будуть створювати мережі, які є швидшими, мають велику пропускну здатність і можуть підтримувати обробку даних поблизу межі мережі, а не на централізованому сервері, оскільки нові технології формують розумні будівлі та розумні міста. Обсяг даних, що генеруються, зріс експоненціально внаслідок збільшення використання Інтернету та збільшення кількості цифрових послуг. Потреба в структурованих кабельних системах центрів обробки даних обумовлена зростанням обсягів даних, що генеруються в усьому світі, і потребою в кращих інфраструктурних рішеннях.

Відповідно до [Global Information and Communications Technology Market Size] протягом прогнозованого періоду 2023-2028 років найбільшу частку на світовому ринку ІКТ матиме сегмент Інтернету речей (ІоТ). Однією з актуальних технологічних тем у секторі ІКТ сьогодні є ІоТ, який є процесом збору, оцінки та дії з даними, створеними мережевим обладнанням і об'єктами. Програми ІоТ створюють бізнес-цінність для все більшої кількості підприємств. Можливості Інтернету речей у різних компаніях значно збільшаться завдяки двом тенденціям, збільшуючи варіанти використання та, можливо, скорочуючи витрати. Поява нових мереж бездротового зв'язку, створених спеціально для додатків ІоТ, може знизити вартість і підвищити доступність підключених додатків. Впровадження ІТ-інфраструктури периферійних обчислень дає змогу аналізувати дані датчиків Інтернету речей і діяти на них поблизу місця, де вони були згенеровані, що дозволяє додаткам краще реагувати на швидкі зміни

місцевих умов, уникаючи при цьому вузьких місць підключення. Це збільшить сегмент ринку протягом прогнозованого періоду.

За прогнозами [Global Information and Communications Technology Market Size] протягом 2023-2028 років найшвидше розвиватиметься сегмент хмарних обчислень. Завдяки революційній парадигмі хмарних обчислень підприємства можуть максимізувати свої інвестиції в інформаційно-комунікаційні технології. У хмарних обчисленнях кількість необхідних ІКТ-ресурсів можна швидко й легко змінити у відповідь на коливання попиту. Це масштабована віртуалізована платформа розробки з можливістю розгортання апаратних і програмних ресурсів і пропонує послуги з оплатою за використання клієнтам через Інтернет або мережу.

Очікується, що протягом прогнозованого періоду 2023-2028 років північноамериканський сегмент матиме найбільшу частку на світовому ринку ІКТ. На додаток до інших факторів, таких як сприятливі урядові ініціативи щодо цифровізації, технологічний прогрес та інновації в продуктах і послугах, зростання пояснюється високим рівнем проникнення фахівців з інформаційних технологій (ІТ). Очікується, що протягом прогнозованого періоду це зростання стане ключовим фактором розвитку регіонального ринку. Крім того, Північна Америка, один із найрозвиненіших регіонів, пропонує менше можливостей для нових учасників, що робить його складнішим, але також більш привабливим для учасників галузі з глибокими кишнями та ресурсами, які використовують їх для стратегічних ініціатив, таких як розробка продуктів або географічне розширення, підвищення загальної частки прибутку галузі в цьому регіоні.

Найшвидше протягом прогнозованого періоду буде розвиватися Азіатсько-Тихоокеанський регіон. Розширення може бути пов'язане зі зростанням витрат у телекомунікаційному секторі, а також із розширенням використання хмарних обчислень. Крім того, зростання використання даних у багатьох галузях промисловості внаслідок зростання попиту на смартфони та планшети сприяє розширенню ринку. Крім того, технологічний прогрес, потужні

придбання та співпраця між країнами для розробки продукту сприяють зростанню ринку.

Зростання використання широкосмугових додатків і послуг разом із поширенням бездротових пристроїв, включаючи смартфони та інші розумні гаджети, а також їхні програми спричинили проникнення ІКТ та Інтернету в європейську економіку. У сучасній глобальній економіці, яка стає все більш цифровою, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є важливим для конкурентоспроможності Європи. Протягом періоду фінансування 2014-2020 рр. регіон інвестував понад 20 мільярдів євро з Європейського фонду регіонального розвитку (ЄФРР) для інвестицій у ІКТ. Ринок ІКТ у регіоні виріс завдяки цим інвестиціям.

## **2.2. Дослідження основних чинників, що сприяють розширенню сектора ІКТ**

Глобальна індустрія ІКТ за останні роки пережила значне зростання, зміцнивши свою позицію вирішального рушія економічного розвитку в усьому світі. Станом на 2023 рік глобальний розмір ринку ІКТ оцінювався в 5,9 трильйона доларів США, демонструючи величезний масштаб і вплив сектора [70].

Галузь зберігає стабільні темпи зростання, незважаючи на глобальні економічні проблеми. У період з 2018 по 2023 роки середній річний темп зростання (CAGR) у секторі ІКТ становив приблизно 5,5%. Очікується, що ця стабільна траєкторія зростання продовжуватиметься, за прогнозами CAGR становитиме 6,2% з 2024 по 2030 рік [70].

Кілька ключових факторів сприяють такому вражаючому зростанню:

- ініціативи цифрової трансформації в різних галузях;

- зростання впровадження хмарних обчислень і рішень програмного забезпечення як послуги (SaaS);
- зростання попиту на послуги кібербезпеки;
- розширення мереж 5G і додатків Інтернету речей (IoT);
- зростання інвестицій у штучний інтелект (AI) і машинне навчання (ML).

В даному дослідженні детально проаналізовано основні чинники, що сприяють розширенню галузі ІКТ:

#### 1. Цифрова трансформація

Компанії в усіх секторах все більше використовують цифрові технології, щоб оптимізувати роботу, покращити взаємодію з клієнтами та отримати конкурентні переваги. Ця триваюча цифрова трансформація є значним катализатором зростання галузі ІКТ, оскільки організації інвестують значні кошти в нові технології та IT-інфраструктуру.

#### 2. Хмарні обчислення та SaaS

Перехід до хмарних рішень і моделей програмного забезпечення як послуги (SaaS) кардинально змінив те, як компанії споживають IT-ресурси та керують ними. Ця тенденція призвела до значного зростання обсягу хмарних сервісів, а такі основні гравці, як Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure та Google Cloud Platform, швидко розвиваються.

#### 3. Кібербезпека

Оскільки цифрові загрози продовжують розвиватися та множитися, попит на надійні рішення кібербезпеки різко зріс. Організації вкладають значні кошти в заходи кібербезпеки, щоб захистити свої цифрові активи, сприяючи зростанню цього важливого підсектору ІКТ.

#### 4. 5G та IoT

Розгортання мереж 5G і поширення пристроїв Інтернету речей (IoT) створюють нові можливості для підключення та інновацій, що керуються даними. Ці технології дають змогу розвивати розумні міста, автономні

транспортні засоби та промислову автоматизацію, сприяючи подальшому зростанню галузі ІКТ.

## 5. Штучний інтелект і машинне навчання

Технології штучного інтелекту та машинного навчання все частіше інтегруються в різні програми та сервіси, від віртуальних помічників до прогнозної аналітики. Зростаюче впровадження цих технологій підвищує попит на спеціалізоване обладнання, програмне забезпечення та досвід у секторі ІКТ.

Галузь ІКТ охоплює широкий спектр продуктів і послуг, які можна розділити на такі сегменти:

- обладнання;
- програмне забезпечення;
- ІТ-послуги;
- телекомунікації;
- новітні технології.

Кожен із цих сегментів робить внесок у загальне зростання галузі ІКТ із різними темпами розширення та динамікою ринку. Наприклад, у той час як традиційні продажі апаратного забезпечення можуть зростати повільніше, нові технології, такі як AI та IoT, швидко впроваджуються та інвестуються.

Дивлячись у майбутнє, кілька ключових тенденцій мають намір сформувати майбутнє галузі ІКТ:

### 1. Граничні обчислення

Граничні обчислення набувають популярності як доповнення до хмарних обчислень, наближаючи обробку даних до джерела їх генерації. Ця тенденція зумовлена потребою в обробці в реальному часі, зменшеною затримкою та покращеною конфіденційністю даних. У міру розширення мереж 5G і поширення пристроїв IoT периферійні обчислення відіграватимуть дедалі важливішу роль у сфері ІКТ.

### 2. Квантові обчислення

Перебуваючи на ранніх стадіях розвитку, квантові обчислення мають потенціал революціонізувати різні галузі, включаючи криптографію, відкриття

ліків і фінансове моделювання. У міру розвитку досліджень і появи комерційних додатків квантові обчислення можуть стати значним рушієм розвитку галузі ІКТ.

### 3. Зелені ІТ

Через зростаюче занепокоєння щодо зміни клімату та екологічної стійкості галузь ІКТ зосереджується на розробці більш енергоефективних технологій і зменшенні свого вуглецевого сліду. «Зелені» ІТ-ініціативи, включно з енергоефективними центрами обробки даних і екологічно чистим апаратним забезпеченням, імовірно, стануть все більш важливими в найближчі роки.

### 4. Розширена реальність (XR)

Конвергенція технологій віртуальної реальності (VR), доповненої реальності (AR) і змішаної реальності (MR) породжує додатки розширеної реальності (XR). Очікується, що ці захоплюючі технології трансформують різні галузі, зокрема розваги, освіту та охорону здоров'я, створюючи нові можливості для ІКТ-компаній.

### 5. Штучний інтелект речей (AIoT)

Інтеграція технологій AI та IoT призводить до появи штучного інтелекту речей (AIoT). Ця конвергенція забезпечує розумніші та більш автономні пристрої та системи IoT, відкриваючи нові можливості для автоматизації та прийняття рішень на основі даних у різних галузях.

### 6. Еволюція кібербезпеки

Оскільки кіберзагрози стають все більш складними, рішення з кібербезпеки повинні будуть розвиватися відповідно. Майбутнє кібербезпеки в галузі ІКТ, ймовірно, передбачатиме ширше використання штучного інтелекту та машинного навчання для виявлення загроз і реагування на них, а також розробку квантово-стійких методів шифрування.

### 7. 5G і далі

Хоча мережі 5G все ще розгортаються у всьому світі, дослідження технології 6G вже тривають. Майбутні покоління бездротових технологій забезпечать ще більшу швидкість передачі даних, меншу затримку та надійніші з'єднання, що ще більше розширить можливості для інновацій у секторі ІКТ.

### **2.3. Аналіз процесів глобалізації, конкуренції та Інтернету речей у світовій індустрії ІКТ**

З 1980-х років відбулася революція в інформаційно-комунікаційних технологіях (ІКТ). Революція проникла в усі сфери економіки та суспільства. Це змінило спосіб функціонування урядів. Це змінило фінансові послуги. Він також змінив кожен частину нефінансових послуг, включаючи телекомунікації, роздрібну торгівлю, подорожі та туризм, розваги, ЗМІ, професійні послуги, охорону здоров'я та освіту. Він змінив кожен частину світової виробничої системи, включаючи аерокосмічну, автомобільну, напої та біомедичні продукти. Революція змінила внутрішню діяльність глобальних компаній, дозволивши їм подолати управлінську дисекономію від масштабу. Це навіть змінило природу процесу НДДКР, характер їхніх продуктів, а також стосунки фірм-системних інтеграторів із їхнім ланцюгом постачання та їхніми клієнтами. Темпи ІКТ-революції прискорюються з появою хмарних обчислень, штучного інтелекту, машинного навчання та Інтернету речей.

Сучасна ІКТ-революція почалася в 1970-х роках. У 1968 році була заснована Intel, а в 1971 році вона випустила перший у світі комерційний мікропроцесор. У 1973 році компанія Hewlett Packard випустила перший настільний мікрокомп'ютер з клавіатурою та мишею. У 1977 році Apple випустила перший готовий персональний комп'ютер для масового ринку. У 1996 році продажі ПК досягли 71 мільйона, а в 2011 році зросли до 366 мільйонів [61].

Революція ІКТ прискорилося з появою Всесвітньої павутини та сучасного Інтернету в середині 1990-х років, але її проникнення значно зросло в останні роки: кількість користувачів Інтернету зросла з 390 мільйонів (16% населення світу) в 2000 р. до 4,6 млрд (59% населення світу) у 2020 р. [61].

Частка телекомунікаційної інформації, що передається через Інтернет, зросла з 1% у 1993 році до 51% у 2000 році, піднявшись до 97% у 2007 році.

Зручні пошукові системи почали з'являтися наприкінці 1990-х років: Yahoo було засновано в 1995 році, а Google – у 1998 році. Поєднання ПК, Всесвітньої павутини та веб-браузера для доступу до Інтернету змінило значну частину сучасного життя. , як ділової, так і особистої [61].

Перший масовий мобільний телефон був випущений компанією Nokia у 1992 році. Перший масовий смартфон був випущений Apple (iPhone) у 2007 році.

Електронна комерція піднялася в новому тисячолітті: доходи Amazon зросли з 2,4 мільярда доларів США в 2004 році до 34 мільярдів доларів США в 2010 році, перш ніж прискоритися до 281 мільярда доларів США в 2019 році.

Соціальні медіа навряд чи існували до 2000 року. Facebook було засновано в 2004 році, а YouTube – у 2005. Кількість «активних користувачів» соціальних медіа зростає з 970 мільйонів у 2010 році до 3,8 мільярда в 2020 році. У липні 2019 року у Facebook і YouTube було понад 2 мільярд «активних користувачів» [61].

Сервери були важливою частиною мереж інформаційних технологій протягом сучасної ери інформаційних технологій. Прогрес програмного забезпечення та напівпровідників у поєднанні з новими поколіннями серверів створив нову еру інформаційних технологій.

Кластери приватних серверів для локальних клієнтів у фірмах та установах дедалі більше витісняються загальнодоступними «хмарними» обчисленнями, заснованими на гігантських центрах обробки даних, розподілених по всьому світу, з'єднаних «темним волокном» підводними та наземними мережами зв'язку.

Послуги хмарних обчислень для зберігання даних і аналітики оплачуються «за послугу» (IaaS, PaaS і SaaS). Доходи від хмарних обчислень зросли з менш ніж 6 мільярдів доларів США у 2008 році до понад 200 мільярдів доларів США у 2019 році. Розвиток «хмари» був значно прискорений розвитком «Інтернету речей» (IoT) із величезним розширенням вбудованих напівпровідників майже в кожну складну машину, від автомобільних інформаційно-розважальних систем до холодильників. Глобальний ринок напівпровідників зріс з 340 мільярдів доларів США у 2015 році до 440 мільярдів доларів США у 2019 році та, за

прогнозами, досягне 650 мільярдів доларів США у 2025 році [61]. Досягнення машинного навчання та штучного інтелекту, ймовірно, стимулюватимуть подальший розвиток хмарних обчислень.

Останнім часом сектор ІКТ був лідером інновацій, і в наступні роки він стане ще більш важливим. Це сектор, у якому найбільше витрачається на НДДКР, що становить понад дві п'ятих загальних витрат на НДДКР 2500 провідних компаній світу. На компанії з головними офісами в США припадає 55% загальних витрат на НДДКР на апаратне та програмне забезпечення ІКТ компаній G2500. Домінування американських фірм особливо помітно в програмному забезпеченні та послугах: на них припадає 72% загальних витрат на НДДКР у цьому секторі фірм G2500 [61].

Індустрія ІКТ характеризується великою кількістю злиттів і поглинань, що сприяло високому рівню промислової концентрації в галузі, яка є надзвичайно науково-інтенсивною. У 2018/2019 роках витрати на НДДКР у секторі апаратного забезпечення та обладнання ІКТ становили 8,4% чистого доходу від продажів, а в секторі комп'ютерного програмного забезпечення та послуг – 10,8% доходу від продажів.

Сектор ІКТ розвивався з величезною швидкістю. Інновації, впроваджені вченими та інженерами в компаніях у цьому широкому секторі, змінили сучасний світ завдяки високим рівням витрат на дослідження та розробки та лютій олігополістичній конкуренції від вершини до низу ланцюжка створення вартості ІКТ. Після появи напівпровідників і комп'ютерів у галузі ІКТ з'явилося багато нових секторів, але в кожному секторі швидко розвивалася олігополія.

Комп'ютерне програмне забезпечення та послуги. У списку G2500 є 321 фірма, яка працює в секторі комп'ютерного програмного забезпечення та послуг, з яких на 20 найкращих компаній припадає 67% витрат на дослідження та розробки та 70% доходу від продажів.

Протягом багатьох років корпорація Майкрософт утримувала своє домінуюче становище в операційних системах ПК, яке вона досягла на ранньому етапі.

У секторі планування ресурсів підприємства (ERP) на п'ять провідних фірм припадає приблизно половина світового ринку. За винятком Китаю, Google зайняв домінуючу позицію серед різних пошукових систем, тоді як Facebook зайняв домінуючу позицію в соціальних медіа, яку вони зберігають відтоді. На Google і Facebook припадає більше половини світового доходу від цифрової реклами. Google (Android) займає близько трьох чвертей світового ринку операційних систем для смартфонів.

За останні п'ять років хмарні обчислення стрімко розвивалися і стали основою Інтернету речей. Три надвеликі фірми — Amazon, Microsoft і Alphabet-Google — використали своє домінуюче становище в інших частинах цифрового світу, щоб на ранньому етапі стати лідером у сфері програмного забезпечення та послуг хмарних обчислень. На ці три гіганти припадає 38% загальних витрат на дослідження та розробки та 34% чистого доходу від продажів для 321 фірми в секторі програмного забезпечення та послуг ІКТ G2500. Разом на них припадає майже 60% світового доходу від програмних послуг для публічної хмари.

Клієнти послуг гігантських хмарних компаній залучаються з широкого кола секторів, включаючи фінансові послуги, автомобілі, енергетичні системи, фармацевтику, охорону здоров'я, медіа та розваги, роздрібну торгівлю, готельний бізнес, виробництво та уряд. Вони забезпечують зберігання даних на вимогу, аналіз даних і машинне навчання для широкого спектру секторів, а також хмарні послуги на вимогу для споживачів, що означає, що вони можуть уникнути інвестицій у власну «приватну хмару», яка може працювати з меншою ціною, ніж повна потужність. Їхні клієнти отримують переваги від найсучаснішої мережевої інфраструктури, придбаної хмарними обчислювальними компаніями гігантів.

Величезний розмір їхньої мережі означає, що вони можуть придбати обладнання, яке включає сервери, маршрутизатори та комутатори, дешевше, ніж невеликі приватні хмарні системи. Вони відіграють життєво важливу роль в «Інтернеті речей», який з'єднує вбудовані напівпровідники через широкий спектр машин. Вони також інвестують значні кошти в безпеку даних, включно з

перевагами безпеки їхніх глобальних темно-волоконних мереж із замкнутим циклом. Їм потрібна мережа маршрутизаторів і комутаторів, щоб з'єднати центри разом, і потрібна величезна кількість електроенергії, щоб забезпечити охолодження серверних ферм. За підрахунками, 50% електроенергії, яка використовується центрами обробки даних, витрачається на їх охолодження.

Далі проведено аналіз розвитку та особливостей функціонування трьох найбільших хмарних компаній – Amazon, Microsoft і Alphabet-Google.

Підрозділ Amazon AWS (Amazon Web Services) збільшив свої доходи з 1,5 мільярдів доларів США у 2010 році до 36 мільярдів доларів США у 2019 році. До 2019 року на його частку припадало близько третини світових доходів від хмарних сервісів. Швидкому зростанню підрозділу веб-послуг Amazon значною мірою сприяла лідируюча позиція Amazon в електронній комерції за межами Китаю та відповідне швидке зростання її доходів. Інформаційні технології є центральними важливими для великого бізнесу електронної комерції Amazon, включаючи продажі третім особам. Доходи Amazon зросли з 34 мільярдів доларів США у 2010 році до 280 мільярдів доларів США у 2019 році. Її інвестиції в дослідження та розробки зросли разом із збільшенням доходів від продажів, зросли з 1,7 мільярдів доларів США у 2010 році до 35,9 мільярдів доларів США у 2019 році, до цього моменту Amazon стала найбільшою світовою компанією. компанія в світі за розміром її бюджету на дослідження та розробки. Amazon інвестував значну частину свого доходу в створення центрів обробки даних по всьому світу: у неї вісім в Америці, шість у Європі/Близькому Сході та вісім в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Кожен центр складається з тисяч серверів, а глобальна система Amazon містить загалом 1,4 мільйона серверів.

Хмарний бізнес Microsoft побудований на основі тривалого домінування Microsoft у сфері програмного забезпечення для ПК, на якому вона все ще займає близько трьох чвертей світового ринку. Загальні доходи Microsoft зросли з 94 мільярдів доларів США у 2015 році до 126 мільярдів доларів США у 2019 році. Microsoft постійно інвестує близько 13% своїх доходів у дослідження та розробки, що зміцнило її потужну конкурентну позицію в хмарних сервісах,

доходи від яких є частиною, що зростає найшвидше. потоку доходів Microsoft. Загальний дохід Microsoft від «Інтелектуальної хмари» досяг 40 мільярдів доларів США, з яких хмарні послуги склали 33 мільярди доларів США. Microsoft Azure, дочірня компанія Microsoft з хмарних служб, отримує переваги від глобальної мережі центрів обробки даних Microsoft, включаючи 14 в Америці, вісім у Європі та 15 в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Корпорація Майкрософт володіє та керує власною глобальною мережею (WAN) із «темного волокна», яка з'єднує її центри обробки даних один з одним. Протягом 2017–2020 років Microsoft збільшила свою мережу WAN у сім разів. Він стверджує, що його програмно-визначена мережа (SDN) є «найшвидшою мережею з усіх у публічній хмарі».

Пошукова система Google Chrome є основою бізнесу Alphabet. За межами Китаю пошукова система Google «домінує на ринку в усіх країнах на будь-якому пристрої, настільному комп'ютері, мобільному телефоні чи планшеті», з часткою ринку понад 90%. Оскільки дохід Alphabet швидко зростає, він підтримував високий рівень інвестицій у дослідження та розробки. У період з 2014 по 2019 рік доходи Alphabet зросли з 66 мільярдів доларів США до 161 мільярда доларів США, понад 80% яких припадає на пошук Google, а інвестиції в дослідження та розробки зросли з 10 мільярдів доларів США до 26 мільярдів доларів США. Відділ програмних послуг Google Cloud тісно пов'язаний із глобальною мережею центрів обробки даних Google: він має вісім центрів в Америці, шість у Європі та сім в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Бізнес публічного хмарного програмного забезпечення Google розвинувся з існуючих бізнесів на основі ІКТ, включаючи пошукову систему Google Chrome, операційну систему Android для смартфонів, яку вона придбала в 2005 році, YouTube, який вона придбала в 2006 році, Gmail і Google Maps. Глобальна інфраструктура Google обслуговує шість мільярдів годин відео YouTube на місяць і забезпечує зберігання даних для одного мільярда користувачів Gmail.

Хоча ці три гіганти домінували на ранній стадії хмарних обчислень, вони стикаються з жорстким суперництвом з боку конкурентів, які вже мають сильні

позиції в галузі ІКТ. Наприклад, ІВМ має потужну платформу, з якої атакує ринок хмарних обчислень. ІВМ зберігає тривалу монополію на мейнфрейми, які все ще є значним джерелом доходів і прибутків. Також займає лідируючі позиції на ринку серверів. Однак, незважаючи на те, що на ринку комп'ютерного обладнання компанія продовжує залишатися сильними в ключових компонентах, ІВМ здійснила довготривалий перехід від апаратного забезпечення. До 2019 року дві третини її доходів припадало на програмне забезпечення та послуги. Системи ІВМ обслуговують 90% світових транзакцій за кредитними картками, і понад чотири п'ятих телекомунікаційних компаній світу є її клієнтами. З 2012 року ІВМ інвестувала понад 30 мільярдів доларів США в капітальні інвестиції та 45 мільярдів доларів США в дослідження та розробки, більшість із яких пов'язана з хмарою. У 2019 році вона завершила придбання Red Hat на суму 34 мільярди доларів США, щоб підвищити свою конкурентоспроможність у хмарних обчисленнях.

Технологія обладнання. У наборі даних G2500 є 477 фірм із сектору технологічного обладнання. З них на 20 провідних компаній припадає 51% витрат на НДДКР і 66% доходів від продажів.

На дві компанії (Samsung і Apple) припадає три п'ятих світового ринку смартфонів (за виручкою).

Сервери є робочими конячками всієї системи ІКТ, включаючи приватну та публічну хмару. Півдюжини фірм, очолюваних HPE і Dell, домінують на світовому ринку серверів.

Що стосується передових телевізорів, то тільки на Samsung припадає більше половини світового ринку (за доходами від продажів).

У телекомунікаційному обладнанні лише Huawei займає приблизно одну третину світового ринку, а п'ять найбільших компаній – дві третини. Ланцюжок створення вартості цих галузей також дуже консолідований. На одну фірму (Cisco) припадає близько половини світового ринку телекомунікаційних маршрутизаторів і комутаторів.

Сектор напівпровідників також є висококонцентрованим. На п'ять компаній припадає приблизно половина всього ринку, але рівень промислової концентрації ще вищий у більшості підсекторів виробництва чіпів. Intel займає близько трьох чвертей світового ринку мікропроцесорів для ПК. На дві фірми (Qualcomm і Apple) припадає три п'ятих процесорів смартфонів. На одну фірму (Samsung) припадає майже половина світового ринку мікросхем DRAM і третина ринку мікросхем NAND. На п'ять компаній припадає близько трьох п'ятих світового ринку чіпів Wi-Fi. На п'ять фірм припадає половина автомобільних напівпровідників. Крім того, на чотири фірми припадає дві третини світового ринку напівпровідникового обладнання, яке є важливою частиною інноваційного процесу в напівпровідниковій промисловості.

Сектор технологічного апаратного забезпечення охоплює широкий спектр підгалузей з точки зору їхньої інтенсивності досліджень і розробок. ПК, принтери та сервери зазвичай передбачають відносно низьку інтенсивність досліджень і розробок. Провідні компанії, що займаються технологічним обладнанням першого покоління ІКТ-революції, такі як IBM і HP, відмовилися від своїх підрозділів ПК і серверів нижчого класу, щоб зосередитися на інших частинах галузі ІКТ, які мають вищу маржу та прибутковість.

Смартфони та планшети передбачають середню інтенсивність витрат на НДДКР. Однак вони вимагають високих інноваційних навичок щодо дизайну продукту та розуміння клієнта. Вони також вимагають здатності інтегрувати складні системи. Виробництво цих продуктів вимагає складних ланцюжків створення вартості в усьому світі, а також широкого спектру підсистем і компонентів, включаючи програмне забезпечення, напівпровідники, екрани, батареї та об'єктиви камер. Цей рух також вимагає значних інвестицій у маркетинг і брендинг.

Телекомунікаційне обладнання зазвичай потребує високого ступеня інтенсивності науково-дослідних робіт. Телекомунікаційне обладнання, як правило, залежить від клієнта, і інновації повинні тісно інтегрувати дизайн, виробництво та знання клієнта. На імідж бренду та репутацію компаній, що

займаються телекомунікаційним обладнанням, сильно впливає рівень і якість підтримки клієнтів, яку вони надають після завершення продажу.

У апаратній промисловості ІТС напівпровідники відомі інтенсивними дослідженнями, які проводяться для стимулювання інновацій. З 30 провідних фірм, що займаються обладнанням для ІКТ, половина є спеціалізованими виробниками напівпровідників. Однак, крім виробництва складного електронного та телекомунікаційного обладнання, Samsung, Apple і Huawei також є значними виробниками напівпровідників. У 2018 році доходи Samsung від напівпровідників перевищили 60 мільярдів доларів США, що зробило її другим за величиною виробником мікросхем у світі. Значна частка її величезного бюджету на дослідження та розробки в розмірі 15 мільярдів євро (2018) спрямована на розвиток технологічних можливостей мікросхем DRAM і NAND. У 2018 році на напівпровідниковий підрозділ Samsung припало понад три чверті загального прибутку. Якщо ми включимо сектор напівпровідникового обладнання, то 22 із 30 найбільших компаній, що займаються виробництвом обладнання для ІКТ, з точки зору витрат на дослідження та розробки, працюють у напівпровідниковому секторі як виробники чіпів або компанії з великими підрозділами з виробництва напівпровідників. . Напівпровідники є важливою частиною всієї індустрії ІКТ, і цей сектор був у центрі трансформації сучасного світу з 1980-х років, але він стане ще більш важливим із переходом до Інтернету речей, машинного навчання та Штучний інтелект продовжується. В основі цього «об'єднаного світу» будуть «сотні мільярдів» датчиків і розумних пристроїв, що призведе до величезного збільшення обсягу даних, які будуть створюватися, передаватися, зберігатися, оброблятися та аналізуватися.

## Висновки до розділу 2

У другому розділі проведено аналіз глобального ринку інформаційно-комунікаційних технологій. В рамках проведеного аналізу здійснено Аналіз стану та тенденцій розвитку глобального ринку ІКТ, проведено аналіз основних чинників, що сприяють розширенню сектору ІКТ та здійснено аналіз процесів глобалізації, конкуренції та Інтернету речей у світовій індустрії ІКТ. За результатами проведеного дослідження можна зробити наступні висновки.

1. Аналіз показав, що ринок ІКТ демонструє стабільне зростання, зумовлене швидкими темпами технологічного прогресу та широким впровадженням цифрових рішень у різні сфери економіки. Значну роль відіграють інновації у сфері хмарних обчислень, мобільних технологій, штучного інтелекту (AI), а також розширення мереж 5G. Зростає потреба у швидкій передачі даних, безпечному зберіганні інформації та підвищеній взаємодії між різними технологічними системами.

2. Встановлено, що на ріст глобального ринку ІКТ впливають кілька ключових чинників. Ключові фактори зростання, включаючи ініціативи з цифрової трансформації, впровадження хмарних обчислень і розширення нових технологій, таких як AI та IoT, рухають сектор вперед. У міру розвитку галузі з'являються нові тенденції, такі як периферійні обчислення, квантові обчислення та розширена реальність, які обіцяють змінити технологічний ландшафт у найближчі роки. Сегментація галузі ІКТ на апаратне забезпечення, програмне забезпечення, IT-послуги, телекомунікації та нові технології забезпечує різноманітну екосистему продуктів і послуг. Ця різноманітність дозволяє сектору адаптуватися до мінливих ринкових умов і використовувати нові можливості в міру їх появи.

3. Обґрунтовано, що глобалізація та розвиток ІКТ сприяють посиленню міжнародної конкуренції у сфері технологій. Провідні гравці ринку ІКТ, такі як США, Китай, Південна Корея та Європейський Союз, продовжують інвестувати

у науково-дослідні роботи, щоб забезпечити лідерство у впровадженні інновацій. Важливою складовою глобального ринку є Інтернет речей, який має потенціал радикально змінити процеси в промисловості, логістиці, охороні здоров'я та інших галузях. IoT підсилює взаємодію між фізичними і цифровими системами, що створює нові можливості для бізнесу та сприяє конкурентоспроможності на глобальному ринку.

Результати проведеного аналізу свідчать про те, що глобальний ринок ІКТ продовжує розвиватися під впливом інноваційних технологій та процесів глобалізації. Основними факторами зростання залишаються інновації у сфері цифрових рішень, підвищений попит на інтеграцію технологій у різні сектори економіки та зростання ролі таких технологій, як Інтернет речей. Конкуренція між країнами і компаніями у сфері ІКТ стимулює інноваційні процеси, забезпечуючи прогрес і трансформацію глобального ринку.

## РОЗДІЛ 3

### АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

#### 3.1. Аналіз сучасного стану та розвитку ринку ІКТ в Україні

Сектор інформаційно-комунікаційних технологій відіграє ключову роль у стимулюванні економічного зростання та впровадженні інновацій в Україні. Вивчення структури ринку, його можливостей та основних тенденцій дозволяє визначити пріоритети для подальшого розвитку цієї галузі.

Оцінка рівня впровадження ІКТ на підприємствах є важливим кроком для аналізу конкурентних можливостей українських компаній у глобальному контексті. Розуміння динаміки розвитку ІКТ-сектору дозволить виявити сильні та слабкі сторони національного ринку і сприяти розробці стратегій, які зміцнять його позиції на міжнародній арені.

Зростаюча роль інформаційних технологій у різних сферах життя вимагає глибокого розуміння ринкових процесів, щоб стимулювати інновації, розвивати відповідну інфраструктуру і забезпечувати ефективне використання ІКТ.

Таким чином, аналіз структури та змін у використанні інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах України є важливим і актуальним завданням. Результати таких досліджень можуть стати основою для формування стратегічних рішень та розвитку політик у сфері інформаційних технологій на державному рівні.

Для аналізу використання ІКТ у бізнесі варто розглянути зміни в кількості підприємств, що займалися електронною торгівлею, а також їх частку в загальній кількості компаній. На рисунку 3.1 представлено динаміку підприємств, що займалися електронною торгівлею в Україні в період з 2018 по 2022 роки.



Рисунок 3.1 – Динаміка кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, та обсягів реалізованої продукції, отриманий від електронної торгівлі, в Україні у 2018-2022 роках\*

\* Дані за 2018-2021 роки наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях; дані за 2022 рік наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Аналізуючи динаміку кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, а також обсяги реалізованої продукції, отриманої від електронної торгівлі в Україні у період з 2018 по 2022 роки, можна зробити наступні висновки.

У 2019 році показник кількості підприємств, що здійснюють електронну торгівлю знизився з 2476 до 2440 підприємств, що може свідчити про певну

стагнацію або закриття частини бізнесів. У 2020 році кількість підприємств знову зросла до 2494, що вказує на відновлення інтересу до електронної торгівлі. У 2021 році спостерігається подальше зростання до 2513 підприємств, що може бути пов'язано з активним розвитком онлайн-продажів під час пандемії COVID-19. Проте у 2022 році кількість підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, значно знизилася до 1953, що може свідчити про негативні наслідки війни, економічної нестабільності або труднощі з доступом до ринків.

Відсоток підприємств, що здійснюють електронну торгівлю, впродовж досліджуваного періоду коливався в межах 4,8% - 5,1% від загальної кількості підприємств. Незначні коливання показників свідчать про стабільний інтерес до електронної комерції серед підприємств в Україні.

У 2018 році обсяг реалізованої продукції, отриманий від електронної торгівлі, становив 3,5% від загального обсягу реалізації продукції підприємств. Протягом наступних років спостерігається тенденція до зростання: 4,5% у 2019 році, 5,0% у 2020 році та 5,3% у 2021 році. Однак у 2022 році обсяг реалізації продукції знову знизився до 3,5%, що може бути пов'язано з негативними економічними факторами, такими як війна та інші виклики, які вплинули на бізнес.

Загалом, аналіз даних за період 2018-2022 років вказує на те, що українські підприємства адаптувалися до викликів, пов'язаних із глобальними змінами, зокрема пандемією. Однак, структурні проблеми, такі як недостатня інфраструктура, низький рівень цифровізації в малому і середньому бізнесі, а також зовнішні економічні та політичні фактори, значно вплинули на розвиток електронної торгівлі.

Для підтримки і розвитку електронної торгівлі в Україні необхідні стратегічні зусилля з боку уряду та приватного сектору, включаючи інвестиції в цифрову інфраструктуру, навчання персоналу та створення сприятливого бізнес-клімату. Важливо, щоб уряд і бізнес-асоціації разом працювали над створенням більш стабільного середовища для електронної торгівлі, зокрема шляхом розробки нових законодавчих ініціатив, які підтримують розвиток електронної комерції, забезпечують захист прав споживачів та стимулюють інвестиції в технології.

Крім того, необхідно забезпечити навчання та підтримку для підприємств, щоб вони могли краще адаптуватися до нових викликів і розвивати свої онлайн-продажі.

Таким чином, динаміка кількості підприємств і обсягів реалізації продукції в секторі електронної торгівлі в Україні демонструє, що цей ринок має потенціал для подальшого розвитку, але також стикається з серйозними викликами. Для відновлення і зміцнення позицій електронної торгівлі в умовах невизначеності необхідні зусилля на всіх рівнях.

Далі було проаналізовано динаміку кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, та обсягів реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманий від електронної торгівлі, за видами економічної діяльності в Україні у 2018-2022 роках (рис. 3.2-3.3).

З даних рисунку 3.2 можна зробити наступні висновки. У період з 2018 по 2022 рік спостерігається різноманітна динаміка показників електронної торгівлі в залежності від виду економічної діяльності. Загалом, в умовах економічних і соціальних змін, пов'язаних з пандемією COVID-19 та військовими подіями, багато секторів зазнали істотних змін.

У 2022 році багато секторів, зокрема професійна, наукова та технічна діяльність, а також адміністративні послуги, показали негативну динаміку у використанні електронної торгівлі. Це може свідчити про значні виклики, з якими стикаються підприємства в умовах кризи. Натомість, сектори, пов'язані з транспортуванням, торгівлею та ІКТ, продемонстрували позитивну динаміку.

В секторі «Інформація та телекомунікації» (J) за досліджуваний період спостерігається зростання з 9,4% до 10,5%, що свідчить про зростаючий інтерес до електронних комунікаційних послуг. Динаміка кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, в секторі ІКТ (26.1+26.2+26.3+26.4+26.8+46.5+58.2+61+62+63.1+95.1) відображає загальний тренд на зростання використання ІКТ у бізнесі з 10,9% у 2018 році до 11,0% у 2022 році.

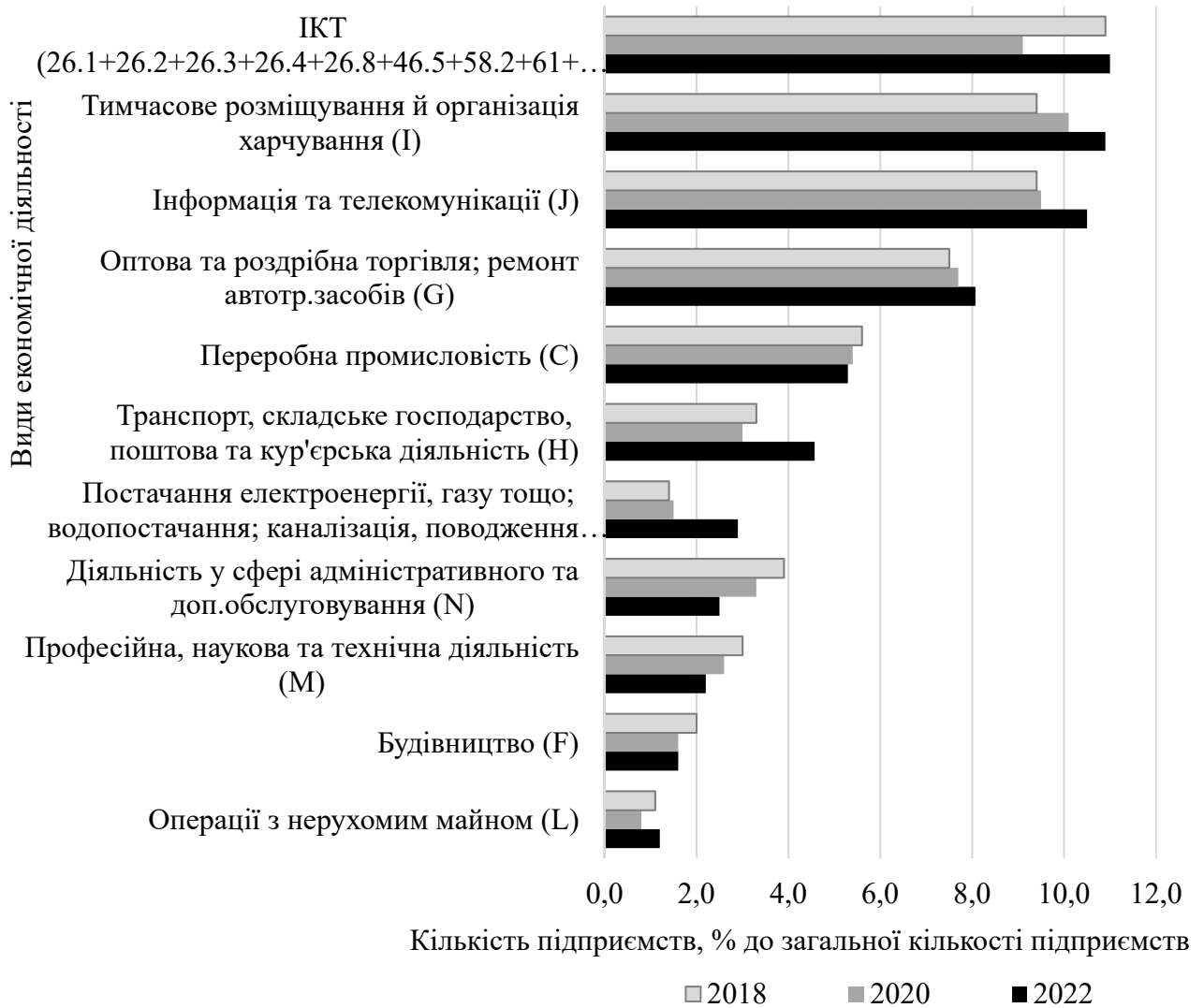


Рисунок 3.2 – Динаміка кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, за видами економічної діяльності в Україні за 2018-2022 роки\*

\* Дані за 2018-2021 роки наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях; дані за 2022 рік наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Таким чином, можна відзначити, що підприємствам слід інвестувати в цифрові технології та розвивати онлайн-платформи для збільшення своєї присутності на ринку. Уряду варто підтримати розвиток інфраструктури та надавати стимулювання для переходу підприємств на електронні послуги, зокрема в секторах, які демонструють зниження.

Ці результати вказують на необхідність підтримки розвитку електронної комерції в Україні, зокрема в секторах, які мають потенціал для зростання, та надання допомоги тим, хто стикається з труднощами.

Важливим напрямом аналізу розвитку ринку ІКТ є аналіз динаміки обсягів реалізованої продукції (товарів, послуг), отриманої від електронної торгівлі, за видами економічної діяльності (рис. 3.3).

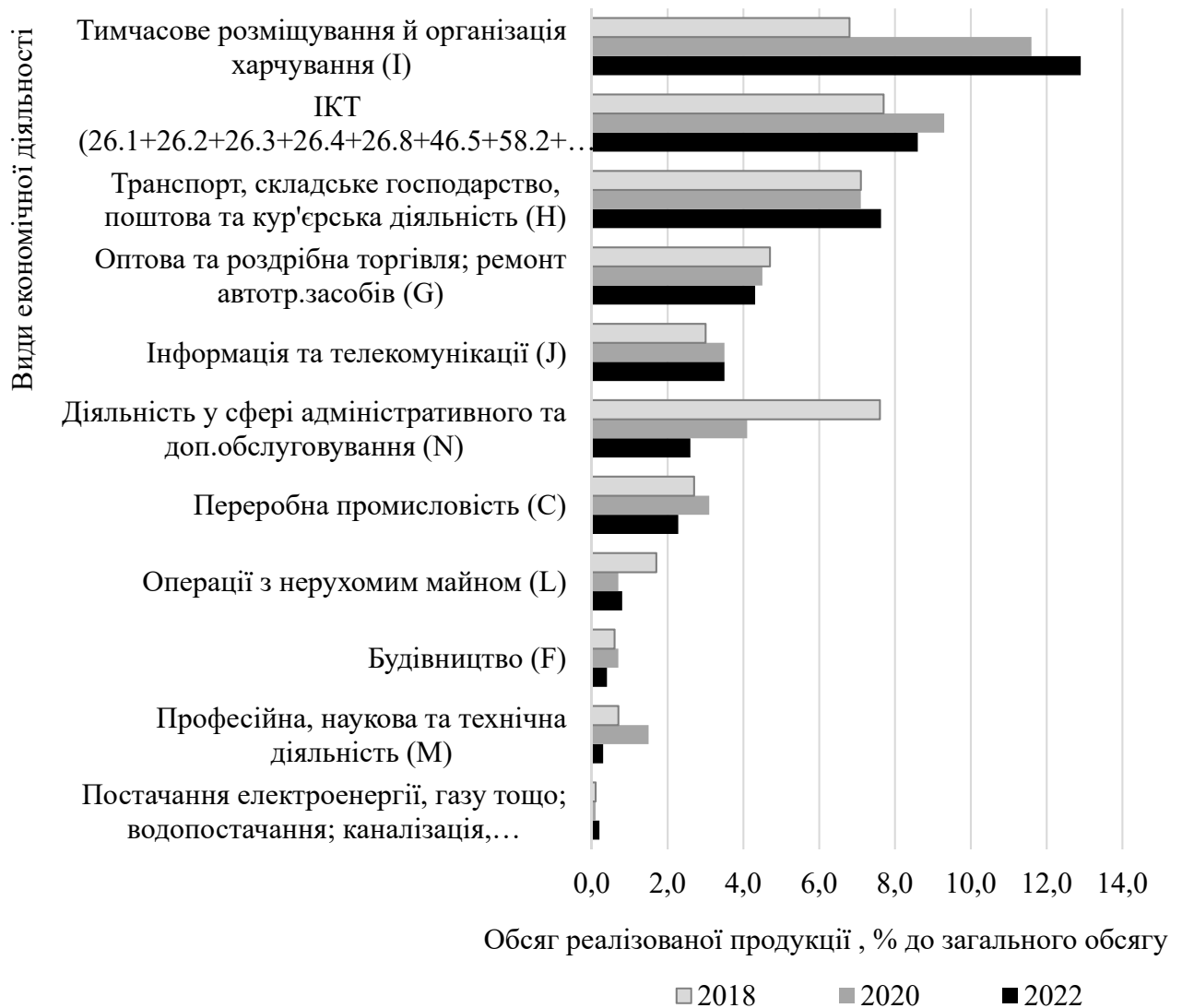


Рисунок 3.4 – Динаміка обсягу реалізованої продукції, отриманого від електронної торгівлі, за видами економічної діяльності в Україні в 2018-2022 роках\*

\* Дані за 2018-2021 роки наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях; дані за 2022 рік наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Протягом зазначеного періоду спостерігається коливання у відсотках обсягу реалізованої продукції, отриманого від електронної торгівлі, що свідчить про вплив зовнішніх та внутрішніх факторів на ринок. В багатьох секторах зафіксовано зниження, що може бути пов'язано з економічними труднощами, викликаними пандемією COVID-19, а також військовими конфліктами в країні.

Найбільше зростання обсягу реалізованої продукції, отриманого від електронної торгівлі, відбулося в секторі «Тимчасове розміщування та організація харчування» (I). Значне зростання з 6,8% у 2018 році до 12,9% у 2022 році вказує на стійкий інтерес до електронних послуг у цій галузі, ймовірно, завдяки зміні поведінки споживачів.

Найбільше зменшення обсягу реалізованої продукції, отриманого від електронної торгівлі, спостерігається в секторі «Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування» (N). Значне зниження з 7,6% у 2018 році до 2,6% у 2022 році вказує на серйозні труднощі у цій галузі, що потребує активної підтримки.

Загалом спостерігається загальне зниження обсягу реалізованої продукції від електронної торгівлі в більшості секторів, що може свідчити про нестабільність економіки. Лише деякі сектори продемонстрували позитивну динаміку, зокрема в ІКТ та секторі харчування. Тож, наразі необхідним є підтримування інновації в секторах, які показують зростання, таких як ІКТ та послуги харчування, для посилення їхньої ролі в економіці. Підприємствам слід розглянути можливість впровадження електронних платформ для підвищення ефективності і адаптації до нових умов ринку. Уряду варто вжити заходів для покращення інфраструктури та забезпечення доступу до електронних послуг для малих та середніх підприємств, щоб вони могли конкурувати на ринку.

Отримані результати підкреслюють необхідність активізації процесу переходу підприємств до електронної торгівлі для покращення їхньої конкурентоспроможності та адаптивності в умовах швидко змінюваного ринку.

На наступному етапі дослідження було проаналізовано динаміку кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, у загальній кількості

підприємств та обсягу реалізованої продукції, отриманого від електронної торгівлі, у загальному обсязі реалізованої продукції підприємств за видами продажів в Україні у 2020-2022 роках (рис. 3.5).

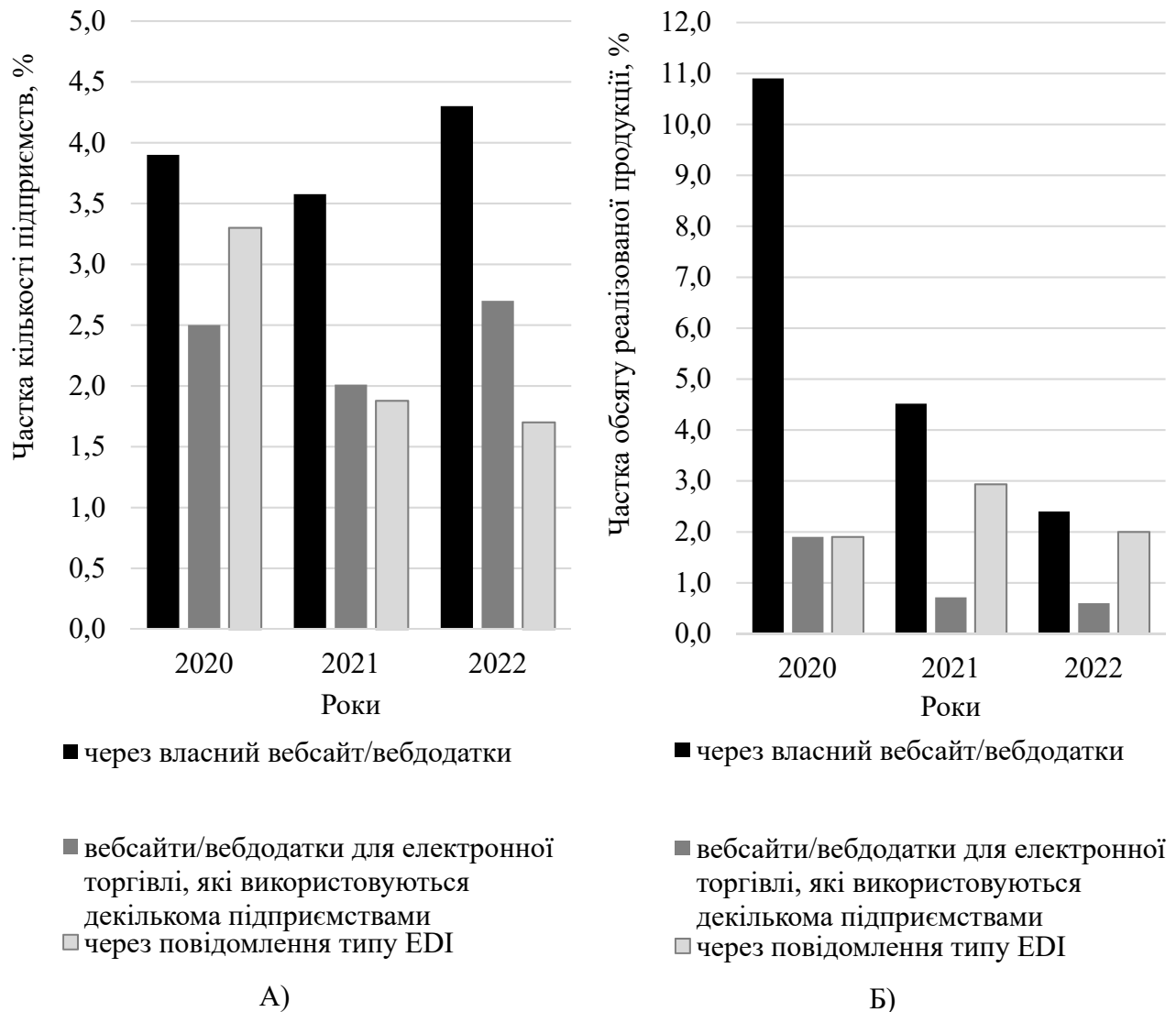


Рисунок 3.5 – Частка кількості підприємств, які здійснювали електронну торгівлю, у загальній кількості підприємств (А) та частка обсягу реалізованої продукції, отриманого від електронної торгівлі, у загальному обсязі реалізованої продукції підприємств (Б) за видами продажів в Україні у 2020-2022 роках\*

\* Дані за 2020-2021 роки наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях; дані за 2022 рік наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Аналіз представлених на рисунку 3.5 даних показав, що у 2020 році частка підприємств, які здійснювали електронну торгівлю через власний вебсайт/вебдодатки становила 3,9%, у 2021 році спостерігалось незначне зниження до 3,6%, проте у 2022 році ця частка зросла до 4,3%. Це свідчить про збільшення активності підприємств у власних каналах електронної торгівлі.

У 2020 році частка підприємств, які користувалися спільними платформами, становила 2,5%, у 2021 році відбулося суттєве падіння до 2%, проте у 2022 році вона зросла до 2,7%. Це може свідчити про відновлення інтересу до цих платформ після спаду у 2021 році.

Частка підприємств, які використовували EDI (електронний обмін даними), значно скоротилася: з 3,3% у 2020 році до 1,9% у 2021 році та до 1,7% у 2022 році. Це вказує на те, що EDI втрачає популярність як канал електронної торгівлі серед підприємств.

Що стосується динаміки обсягів реалізованої продукції, отриманого від електронної торгівлі, то у 2020 році частка реалізованої продукції через власні вебсайти або додатки була досить високою (10,9%), але у 2021 році вона різко впала до 4,5%, і у 2022 році ще більше знизилася до 2,4%. Це свідчить про те, що хоча кількість підприємств, які використовують цей канал, зросла, обсяг реалізації продукції через нього суттєво знизився. Можливо, причиною є посилення конкуренції або зміна споживчих вподобань.

У 2020 році частка продукції, реалізованої через загальні платформи, була на рівні 1,9%, але знизилася до 0,7% у 2021 році і ще більше до 0,6% у 2022 році. Це може бути свідченням того, що спільні платформи стали менш ефективними для підприємств у плані обсягу продажів.

Частка продукції, реалізованої через EDI, залишалася на відносно стабільному рівні, коливаючись між 1,9% у 2020 році, 2,9% у 2021 році, і зниженням до 2,0% у 2022 році. Це вказує на те, що EDI продовжує використовуватися для обміну даними та торгівлі, але його роль зменшується.

Таким чином, незважаючи на зростання кількості підприємств, які використовують власні вебсайти для електронної торгівлі, обсяги реалізованої

продукції через цей канал значно зменшилися. Це може бути сигналом про зміни в ринкових умовах або стратегічні помилки у використанні цього каналу.

Спостерігається незначне загальне зростання частки підприємств, які користуються спільними платформами, але обсяги продажів через цей канал продовжують знижуватися. Це може бути пов'язано з проблемами у використанні спільних платформ або зниженням їхньої привабливості для споживачів.

Використання EDI поступово скорочується як у кількості підприємств, так і в обсязі реалізованої продукції. Це вказує на перехід підприємств до інших, сучасніших методів електронної торгівлі.

Загалом, тенденції показують, що підприємства в Україні продовжують активно використовувати електронну торгівлю, однак ефективність різних каналів змінюється, що вимагає адаптації стратегій електронного бізнесу.

Наступним етапом було проведено аналіз динаміки кількості підприємств, що проводили аналіз «великих даних», за способами проведення аналізу в Україні у 2018-2020 та 2022 роках (рис. 3.6).

Проведений аналіз динаміки кількості підприємств, що проводили аналіз «великих даних», за способами проведення в Україні за період 2018-2020 та 2022 років дозволив виявити як загальні тренди у використанні технологій великих даних, так і зміни в застосуванні конкретних методів.

Так, у 2018-2020 роках частка підприємств, які здійснювали аналіз великих даних, залишалася відносно стабільною: 12,5% у 2018 році, з невеликим зниженням до 11,9% у 2019 році та підвищенням до 12,7% у 2020 році. Однак, у 2022 році цей показник значно знизився до 8,2%. Це свідчить про те, що частка підприємств, які займаються аналізом великих даних, суттєво зменшилася, ймовірно через економічні труднощі або зміни в пріоритетах бізнесу.

Загальне зниження використання аналізу великих даних у 2022 році порівняно з попередніми роками може свідчити про зменшення інтересу до цієї технології через економічні та технологічні виклики або зміну фокусу бізнесу на інші пріоритети.

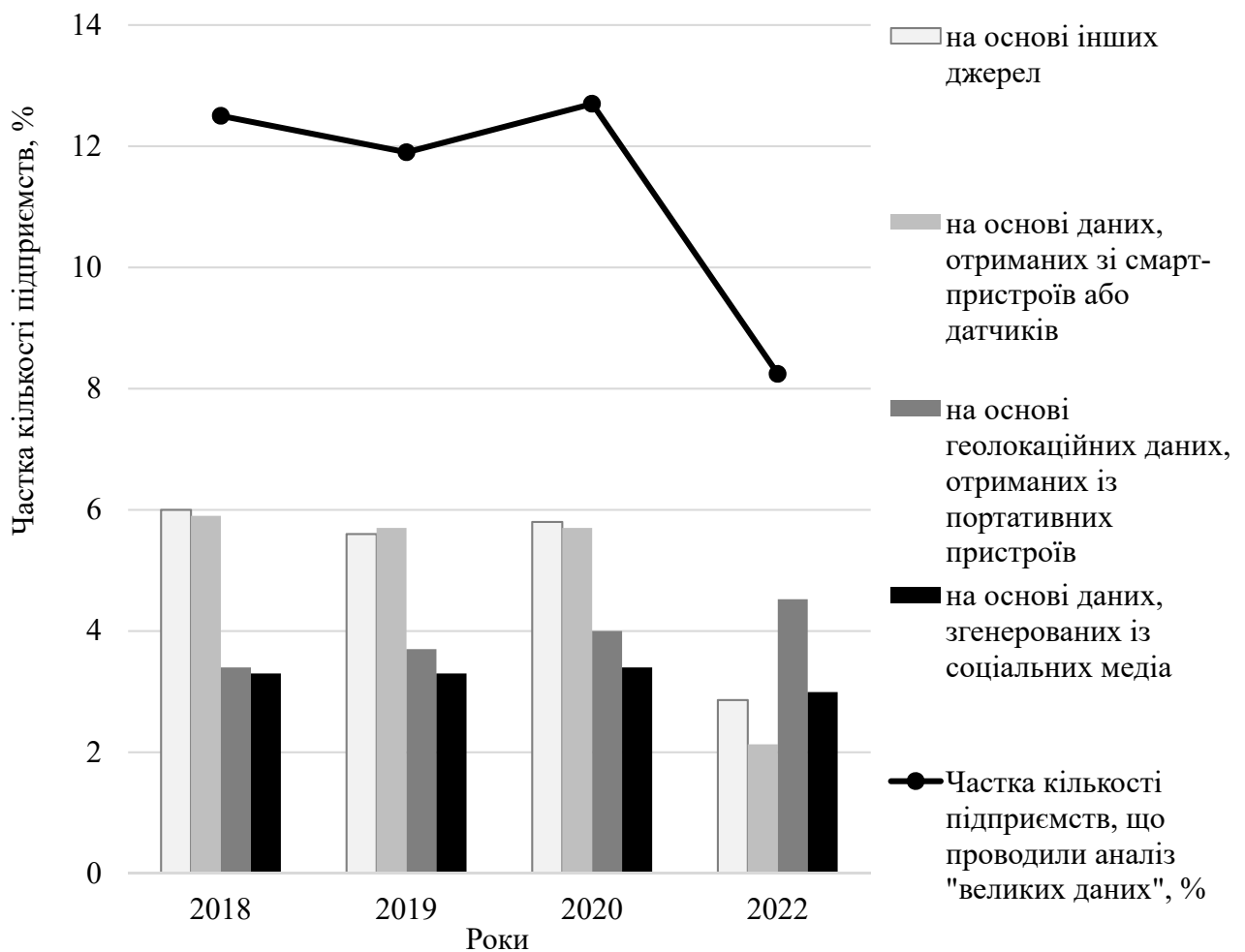


Рисунок 3.6 – Частка кількості підприємств, що проводили аналіз «великих даних», у загальній кількості підприємств за способами проведення аналізу в Україні у 2018-2020, 2022 роках\*

\* Дані за 2018-2020 роки наведено без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях; дані за 2022 рік наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Геолокаційні дані стали єдиним способом аналізу, який показав стабільне зростання. Це підтверджує зростаючу важливість геолокації для бізнесу, зокрема для логістичних операцій та мобільних додатків.

Використання інших джерел і даних зі смарт-пристроїв або датчиків зазнало значного спаду у 2022 році, що може свідчити про проблеми з доступністю таких джерел даних або зниження їхньої вартості для бізнесу.

Дані соціальних медіа залишаються популярними для аналізу, але без істотного зростання, що може бути пов'язано з насиченістю ринку або викликами у роботі з даними цієї категорії.

Таким чином, за результатами проведеного аналізу стану та тенденцій розвитку ринку ІКТ в Україні можна зазначити, що даний ринок характеризується високим потенціалом для розвитку, незважаючи на складні економічні умови. ІКТ-сектор України активно розвивається, зокрема в галузі електронної торгівлі, обсяги якої залишаються стабільними або зростають у ключових секторах економіки, таких як інформація та телекомунікації, а також у сфері тимчасового розміщування й організації харчування.

Підприємства в Україні поступово інтегрують електронну торгівлю у свої бізнес-моделі. Динаміка кількості підприємств, які здійснюють електронну торгівлю, свідчить про стабільну частку таких підприємств у загальній структурі, з особливою увагою до сектору торгівлі та ІКТ. Проте, в окремих секторах, таких як будівництво та операції з нерухомістю, спостерігається зниження активності у сфері електронної комерції.

### **3.2. Регіональний аналіз розвитку ринку ІКТ в Україні**

Актуальність проведення регіонального аналізу розвитку ринку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в Україні обумовлена декількома важливими факторами. По-перше, нерівномірний розвиток ІКТ-сектору по регіонах країни потребує глибшого дослідження. В окремих областях, таких як Київ, Львів, Харків, спостерігається висока концентрація ІТ-компаній і стартапів, тоді як інші регіони, особливо менш розвинені, значно відстають у впровадженні сучасних технологій. Це створює дисбаланс у загальній економічній системі країни, що потребує цілеспрямованої політики для стимулювання цифрових технологій у всіх регіонах.

По-друге, в умовах сучасної глобалізації і посилення конкуренції між державами за інвестиції та інновації, розвиток ІКТ на рівні регіонів стає ключовим фактором для підвищення конкурентоспроможності кожної області. Це дозволить ефективніше залучати інвесторів, підвищити якість життя населення через цифровізацію послуг, а також сприяти розвитку місцевого бізнесу, створюючи нові робочі місця в галузях з високою доданою вартістю.

Третій аспект пов'язаний із тим, що в умовах сучасних викликів, пов'язаних з глобальною цифровізацією, регіональні особливості можуть визначати подальший вектор розвитку економіки України в цілому. Аналіз на регіональному рівні допоможе краще зрозуміти місцеві потреби, бар'єри та потенційні можливості для розвитку ІКТ. Це дозволить органам влади та бізнес-спільноті приймати обґрунтовані рішення, спрямовані на стимулювання регіонального розвитку та гармонізацію загальної цифрової трансформації країни.

Таким чином, регіональний аналіз є не лише актуальним, але й стратегічно необхідним інструментом для забезпечення стійкого розвитку ринку ІКТ в Україні, рівномірного зростання всіх регіонів та створення умов для максимально ефективного використання цифрових технологій у всіх сферах економіки і суспільного життя.

У першу чергу, було проведено регіональний аналіз використання засобів ІКТ населенням України. Основним показником, що відображає дані процеси, є кількість населення, яке повідомило, що користувалися послугами Інтернету (рис. 3.7).

Аналіз наведених даних показав, що найбільш активно послугами Інтернету користується населення Дніпропетровської, Харківської, Одеської, Львівської, Донецької областей та м. Києва. Найменше – в таких регіонах, як Луганська, Кіровоградська, Чернігівська, Чернівецька, Волинська та Тернопільська області.

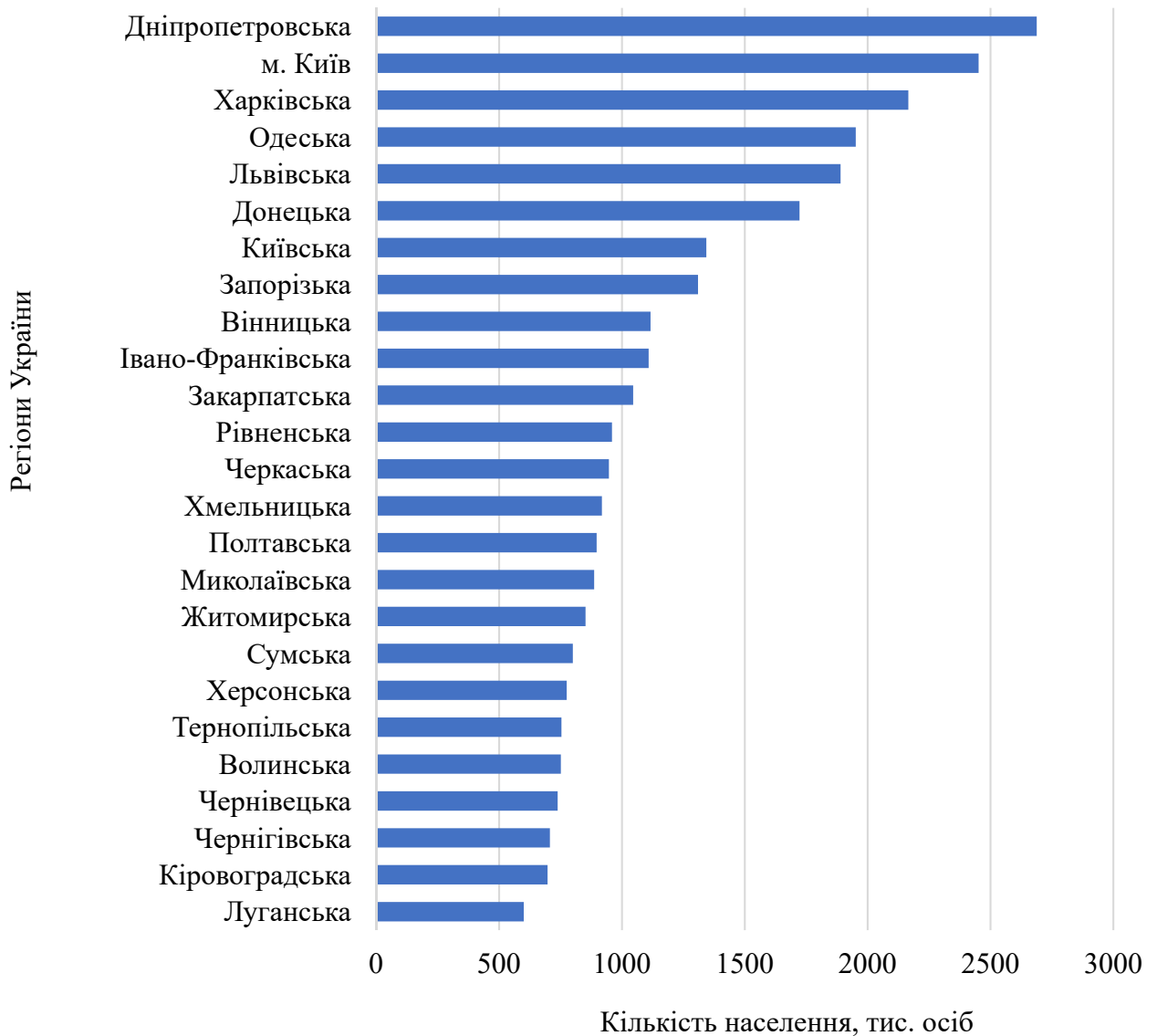


Рисунок 3.7 – Населення, яке повідомило, що користувалися послугами Інтернету за регіонами України в 2022 році\*

\* Дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Також були проаналізовані основні показники результатів діяльності підприємств за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації». Основна увага була приділена таким показникам, як кількість діючих суб'єктів господарювання, кількість зайнятих працівників у суб'єктів господарювання, додана вартість за витратами виробництва суб'єктів господарювання та експорт послуг у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги.

На рисунку 3.8 наведено дані щодо кількості діючих суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації» регіонами України в 2022 році.

Проведений аналіз показав, що за кількістю діючих суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації» значно виділяються м. Київ, Харківська, Львівська та Дніпропетровська області, які мають значно більшу кількість таких суб'єктів. Найменша кількість спостерігається в таких регіонах, як Луганська, Херсонська, Чернівецька, Закарпатська, Кіровоградська та Волинська області.

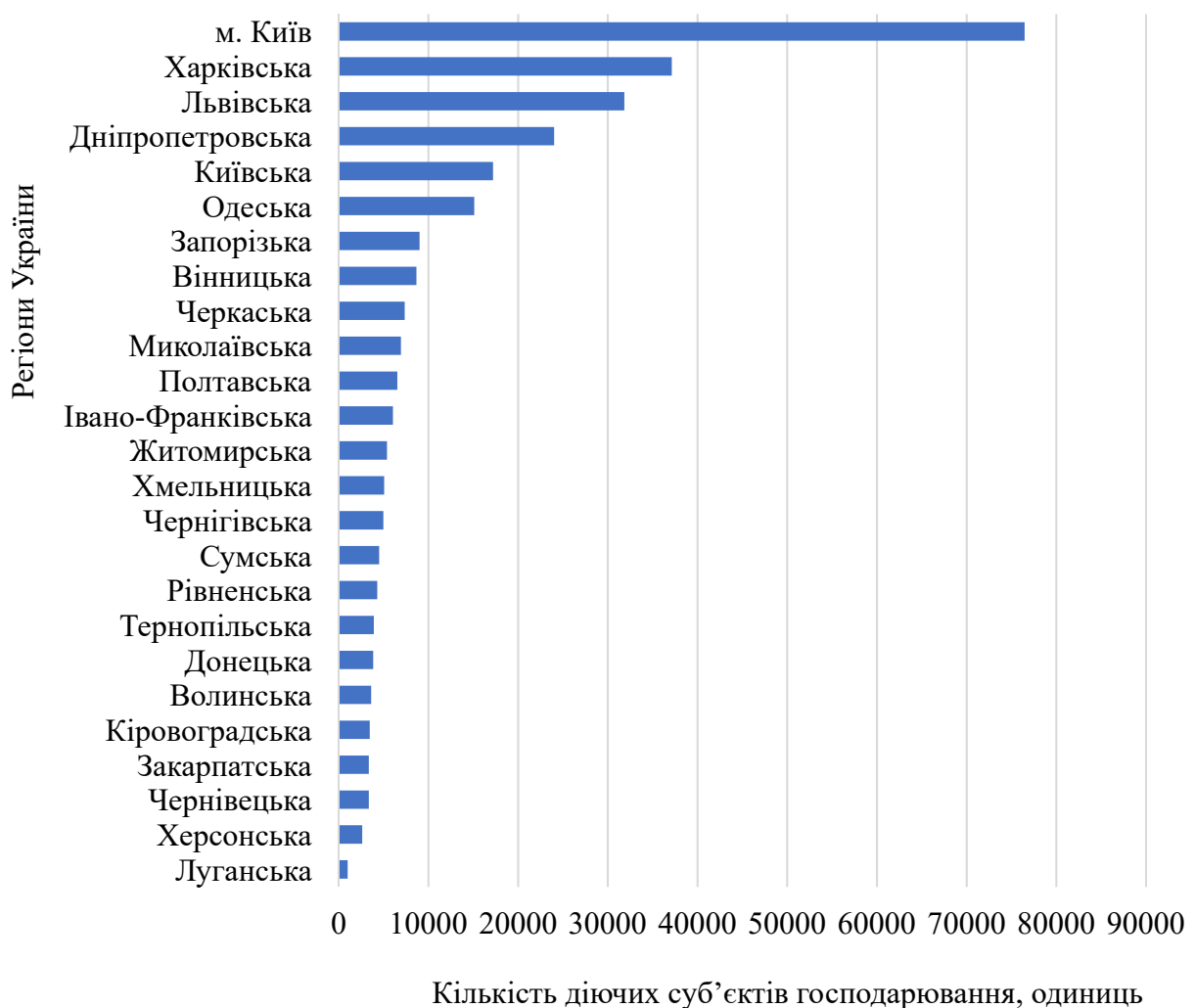


Рисунок 3.8 – Кількість діючих суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації» за регіонами України в 2022 році\*

\* Дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Далі була проаналізована кількість найманих працівників у суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації» за регіонами України в 2022 році (рис. 3.9).

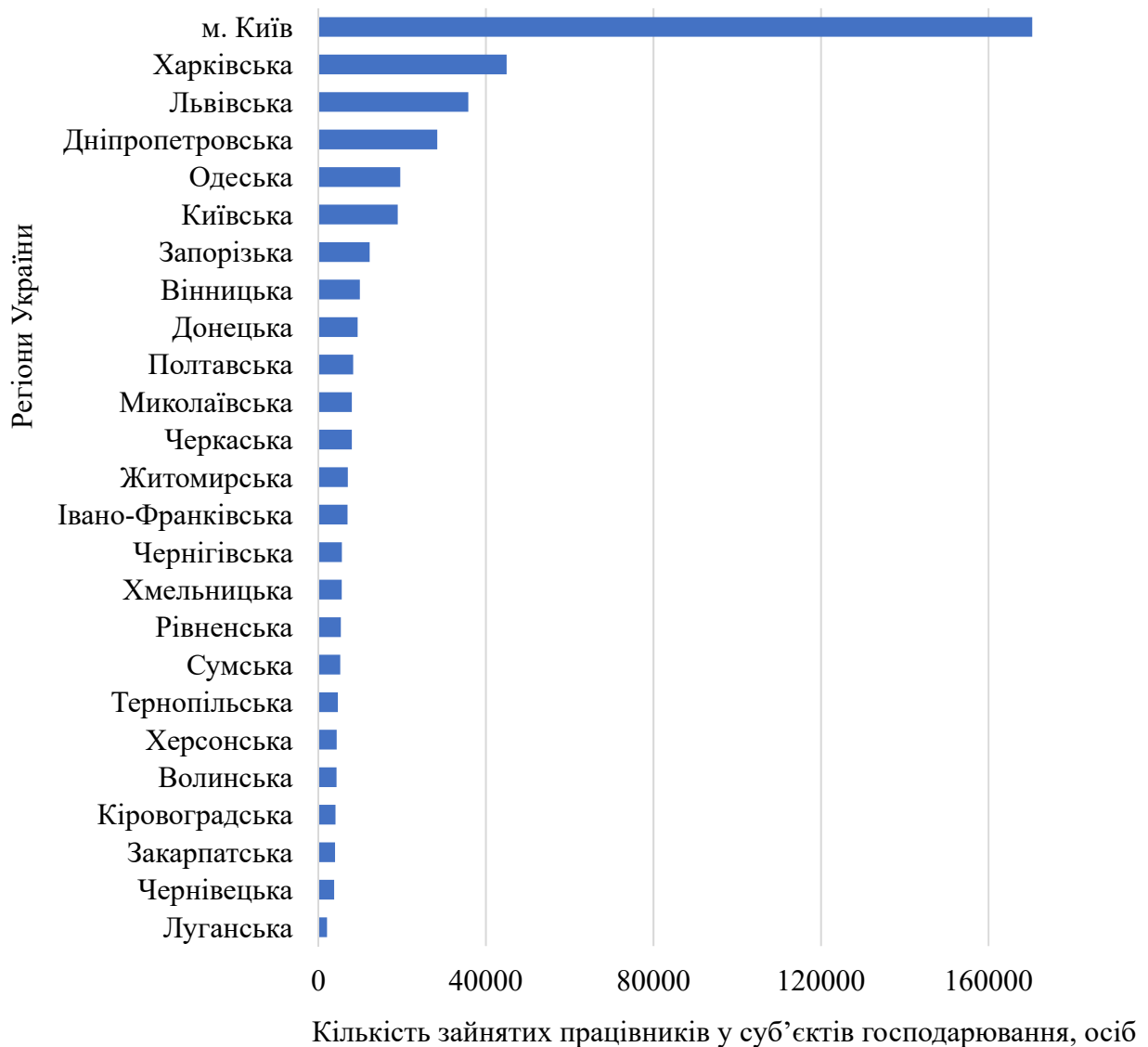


Рисунок 3.9 – Кількість найманих працівників у суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації» за регіонами України в 2022 році\*

\* Дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Аналіз показав, що за кількістю найманих працівників у суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та

телекомунікації» значно виділяється м. Київ, а також Харківська, Львівська та Дніпропетровська області, які мають значно більшу кількість таких суб'єктів. Найменша кількість спостерігається в таких регіонах, як Луганська, Чернівецька, Закарпатська, Кіровоградська, Волинська та Херсонська, області. Що майже відповідає результатам аналізу за кількістю діючих суб'єктів господарювання.

Далі було проаналізовано показник доданої вартості за витратами виробництва суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації» за регіонами України в 2022 році (рис. 3.10).

Аналіз показав, що результати розподілу доданої вартості за витратами виробництва суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації» повністю відповідають попереднім отриманим результатам аналізу вількості найманих працівників у суб'єктів господарювання.

На завершення було проаналізовано обсяги експорту послуг у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги за регіонами України. На рисунку 3.11 представлено відповідні результати.

В даному дослідженні було виключено м. Київ з розгляду, бо значення аналізованого показника дуже сильно вирізнялося та в кілька разів перевищувало середні значення за всіма іншими регіонами.

Проведений аналіз дозволив встановити, що найбільшими обсяги експорту послуг у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги у 2022 році були у Львівській та Харківській областях. Найменшими – в таких регіонах, як Луганська, Херсонська та Хмельницька області.

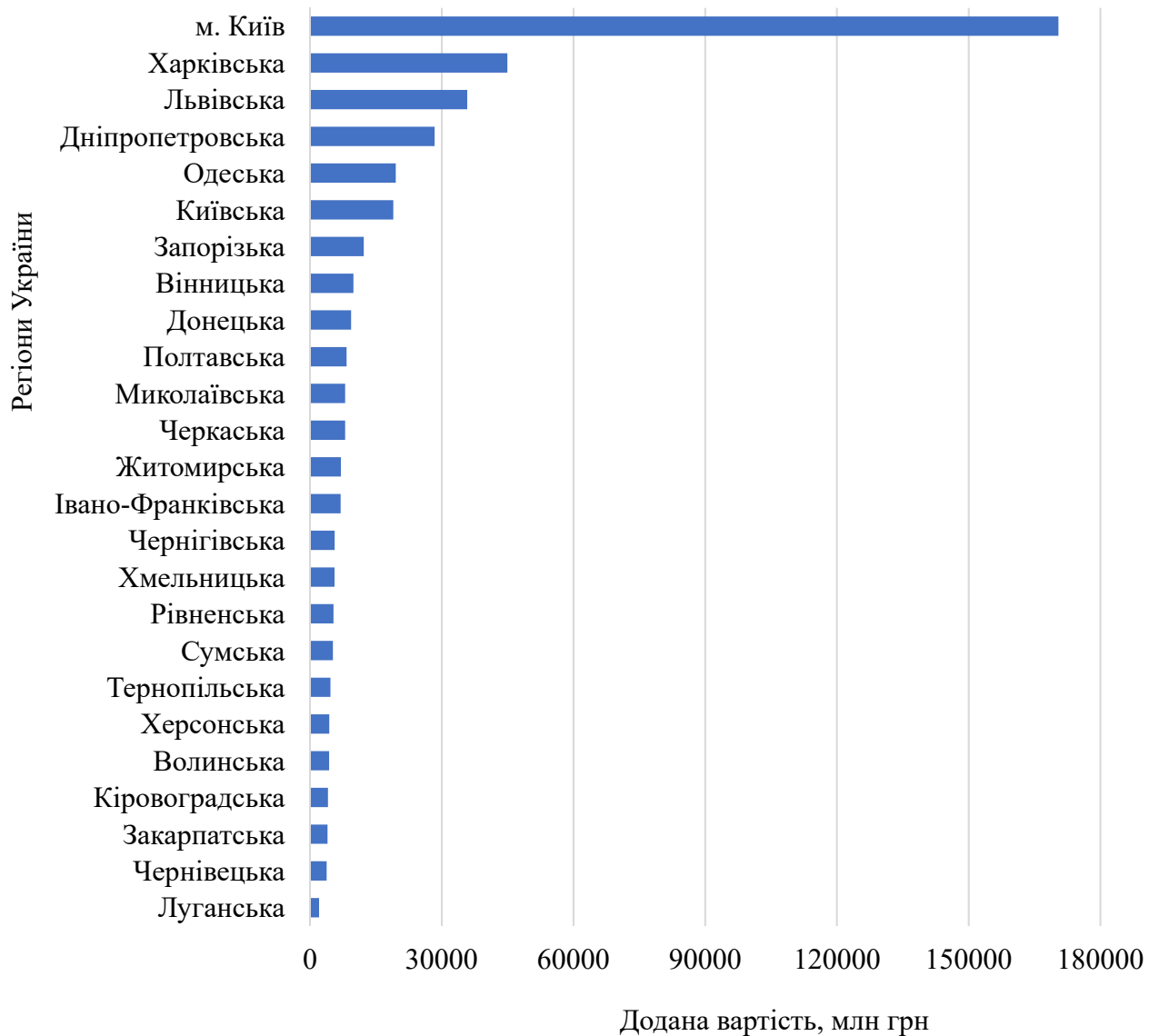


Рисунок 3.10 – Додана вартість за витратами виробництва суб’єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації» за регіонами України в 2022 році\*

\* Дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Таким чином, підсумовуючи результати проведеного дослідження особливостей розвитку індустрії ІКТ за регіонами України та користування послугами Інтернету населенням можна зробити висновок, що за різними показниками виділяються різні регіони, тобто однозначно не можливо зробити висновок щодо рівня та інтенсивності розвитку сектору ІКТ в окремих регіонах.

Деякі області та регіони демонструють стрімкий прогрес і новаторські підходи, тоді як інші стикаються з труднощами у впровадженні та використанні інформаційно-комунікаційних технологій. Усвідомлення відмінностей у темпах розвитку ринку ІКТ є важливим для формування ефективних стратегій і рішень, спрямованих на підтримку його зростання.

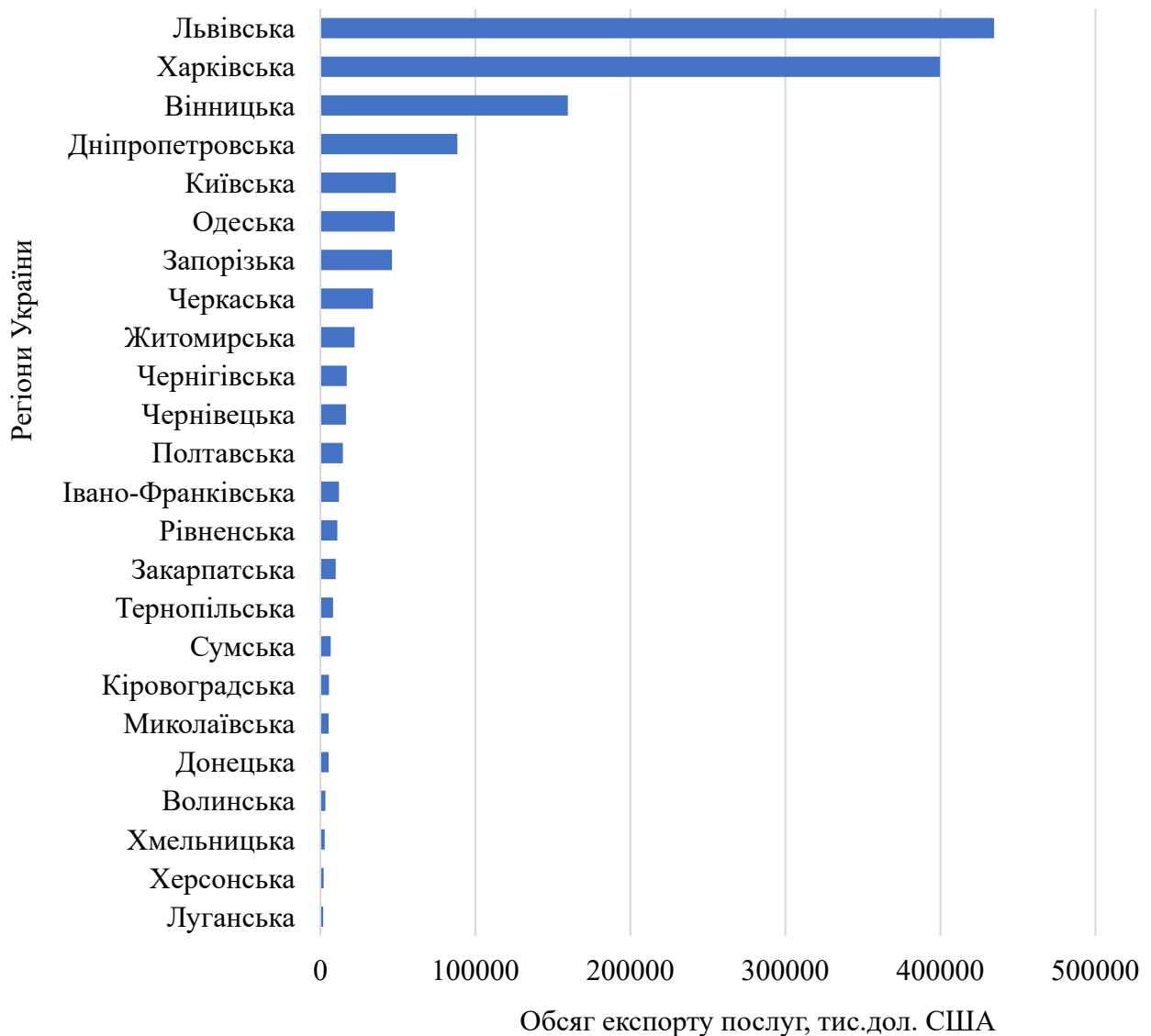


Рисунок 3.11 – Експорт послуг у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги за регіонами України в 2022 році\*

\* Дані наведено без урахування тимчасово окупованих російською федерацією територій та частини територій, на яких ведуться (велися) бойові дії.

Джерело: побудовано автором за даними Держстату [3].

Аналіз нерівномірного розвитку ІКТ допоможе сформувати цілісне уявлення про те, як різні фактори – економічні, технологічні, соціальні та інші – впливають на розподіл ресурсів і капіталовкладень у цю сферу. Це сприятиме кращому розумінню перешкод, з якими зіштовхуються окремі регіони та сектори, і стане основою для ухвалення більш обґрунтованих рішень для стимулювання подальшого розвитку ІКТ.

### **3.3. Моделювання кластерів регіонів за рівнем розвитку ринку ІКТ**

Сьогодні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) набули важливого значення, перетворившись на одну з провідних складових економіки та суспільного життя. Вони охоплюють різні сфери нашого повсякдення: від спілкування та бізнесу до освіти та медицини. Розвиток цього сектора безпосередньо впливає на економічне зростання, конкурентоспроможність держави й покращення рівня життя людей.

З точки зору стратегічного планування, дослідження розвитку ринку ІКТ є необхідним кроком. ІКТ можуть виступати рушійною силою для економічного прогресу, створення нових робочих місць та покращення якості життя населення. Вивчення того, як цей сектор розвивається в різних регіонах та секторах економіки, допоможе більш ефективно розподіляти ресурси та спрямовувати зусилля на ті регіони, де вплив ІКТ може бути найбільш вагомим.

Основна мета цього дослідження полягає в аналізі та класифікації регіонів України за рівнем розвитку ринку ІКТ, використовуючи сучасні статистичні методи. Вивчаючи основні чинники та процеси, які впливають на розвиток цього сектора, можна виявити його переваги та недоліки, що сприятиме розробці рекомендацій для державної політики та стратегічних ініціатив.

Кластерний аналіз є одним із найефективніших інструментів для оцінки диференціації розвитку об'єктів [5, 14, 16]. Він дозволяє згрупувати їх у

підмножини, базуючись на подібності показників, що допомагає виявити приховані закономірності. Втім, цей метод має і свої складнощі, зокрема, необхідність правильного вибору кількості кластерів і чутливість до початкового їх розподілу.

Для моделювання та виокремлення кластерів регіонів з різним рівнем розвитку ринку ІКТ в цьому дослідженні застосовувалися методи кластерного аналізу, такі як метод одиничного та повного зв'язку, метод Уорда і метод k-середніх. Основою для цього аналізу слугували офіційні статистичні дані щодо розвитку ІКТ за регіонами України, зібрані Держстатом за 2022 рік [3]. Результати та показники, використані в дослідженні, наведені в Додатку А, таблиця А.1.

Для проведення даного аналізу були використані такі показники:

- 1) населення, яке повідомило, що користувалися послугами Інтернету, тис. осіб;
- 2) кількість зайнятого населення в сфері інформації та телекомунікації, (у віці 15-70 років); тис. осіб;
- 3) середньомісячна номінальна заробітна плата штатних працівників у сфері інформації та телекомунікації, грн;
- 4) кількість діючих суб'єктів господарювання за видами економічної діяльності «Інформація та телекомунікації», одиниць;
- 5) кількість найманих працівників у суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації», осіб;
- 6) додана вартість за витратами виробництва суб'єктів господарювання за видом економічної діяльності «Інформація та телекомунікації», млн грн;
- 7) капітальні інвестиції в сфері інформації та телекомунікації, % до загального обсягу інвестицій по регіону;
- 8) експорт послуг – послуги у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги, тис.дол. США.

Перший крок у проведенні кластерного аналізу полягає в приведенні вихідних даних до однакового масштабу, оскільки використовувані показники

мають різні одиниці виміру. Для цього було застосовано наступну формулу [5, 6]:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_i}{\sigma_i} \quad (3.1)$$

де  $z_{ij}$  – нормовані значення показників;

$x_{ij}$  – вихідні значення показників;

$\bar{x}_i$  – середні значення показників

$\sigma_i$  – середнє квадратичне відхилення.

Обраний метод нормування є найбільш часто використовуваним згідно з [6, с. 31]. Результати нормування наведені в Додатку А, таблиця А.2.

Для визначення кількості груп для кластеризації регіонів України за рівнем розвитку ІКТ було використано метод Ворда, метод одиничного зв'язку та метод повного зв'язку із застосуванням спеціалізованого пакету прикладних програм ППП «Statistica», інструменту Cluster analysis .

Результати, отримані з використанням методу Уорда зображені на рисунку 3.12.

На основі отриманих результатів зроблено висновок щодо доцільності об'єднання регіонів у 3 кластери.

Подальше групування (кластеризація) регіонів України на 3 кластери проведена із застосуванням методу k-середніх. Результати групування наведені в таблиці 3.1.

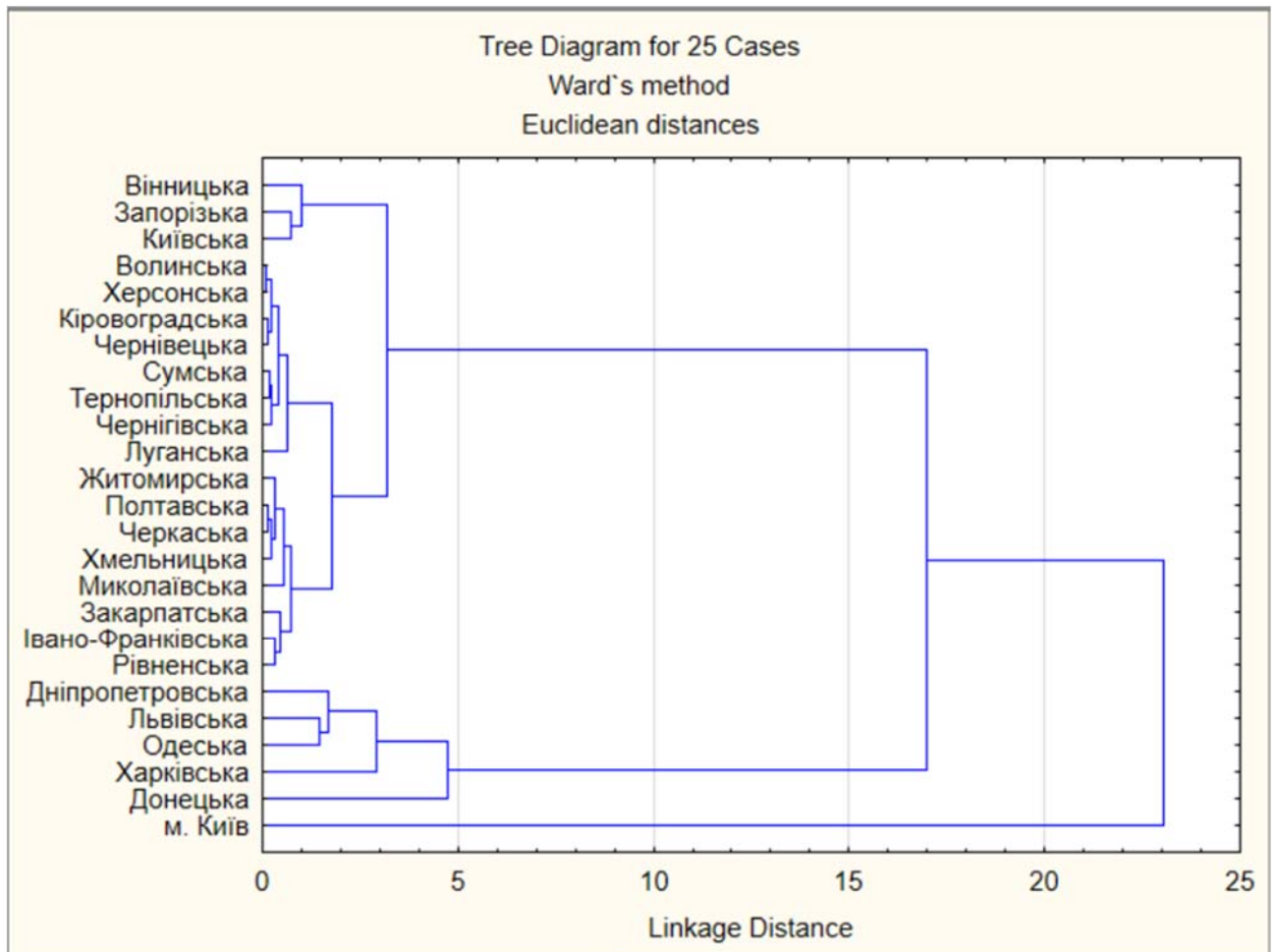


Рисунок 3.12 – Дендрограма об'єднання регіонів України на основі методу Уорда  
Джерело: побудовано автором з використанням ППП «Statistica».

Таблиця 3.1 – Результати кластеризації регіонів України за розвитком ринку ІКТ методом k-середніх

Номер кластера	Регіони, що увійшли до кластера
1	м. Київ
2	Дніпропетровська, Донецька, Львівська, Одеська, Харківська
3	Вінницька, Волинська, Житомирська, Закарпатська, Запорізька, Івано-Франківська, Київська, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Полтавська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Херсонська, Хмельницька, Черкаська, Чернівецька, Чернігівська

Джерело: розраховано автором з використанням ППП «Statistica» на основі даних Додатку А.

Для економічної інтерпретації результатів кластеризації регіонів та визначення ключових характеристик було проведено аналіз середніх значень показників у кожному кластері. Підсумки дослідження представлені на рисунку 3.13.

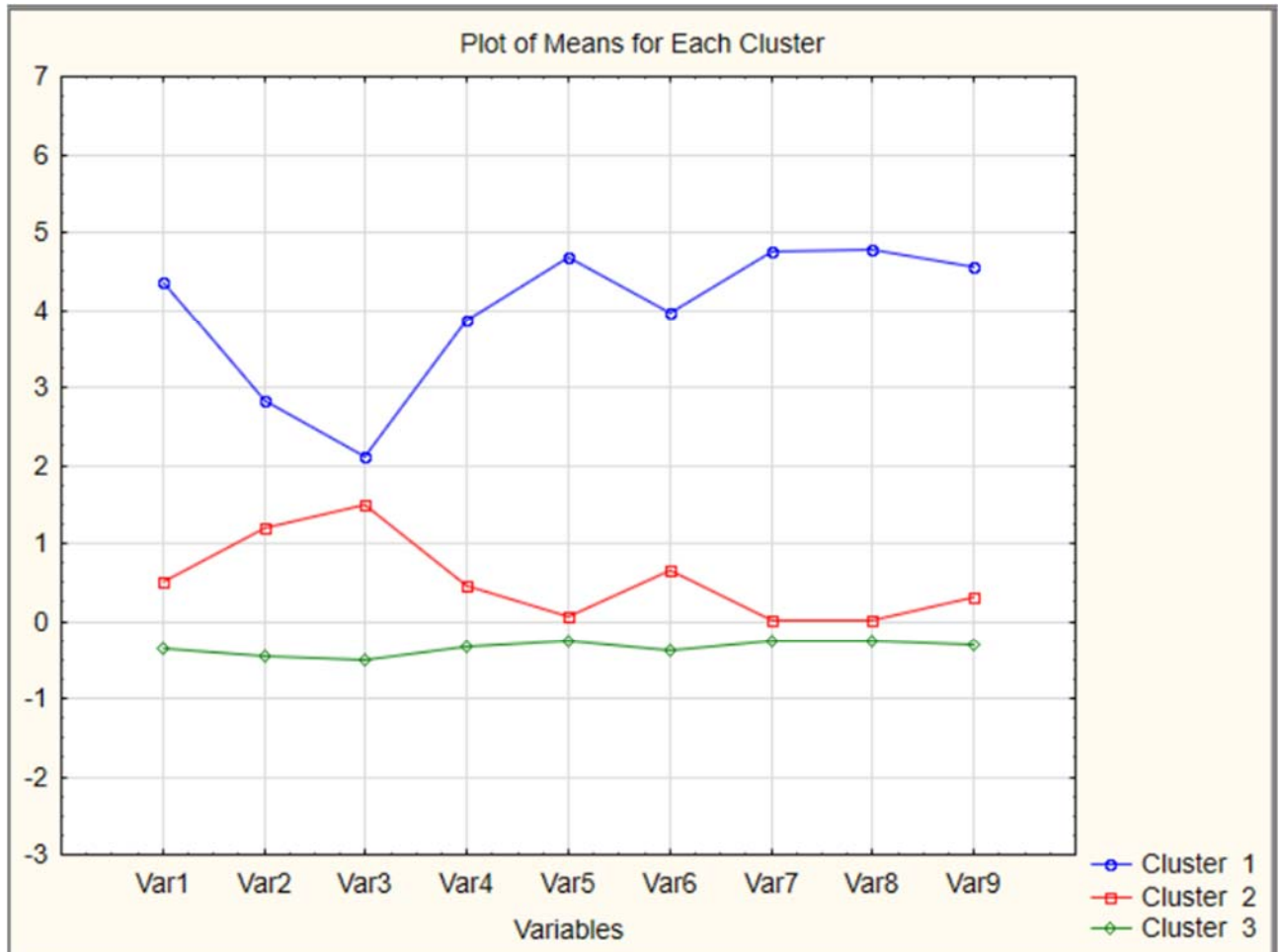


Рисунок 3.13 – Середні значення показників кластеризації

Джерело: побудовано автором з використанням ППП «Statistica».

На основі аналізу середніх значень показників, характерних для кожного кластеру, можна зробити такі висновки. Перший кластер, який включає місто Київ, демонструє найбільш високий рівень розвитку ІКТ, що свідчить про значні відмінності між столицею та іншими регіонами України. Київ має особливо високі показники за такими критеріями, як кількість зайнятих у сфері інформації та телекомунікацій, прибутковість підприємств у цій галузі, обсяги капіталовкладень та експорт телекомунікаційних, комп'ютерних і

інформаційних послуг. Це вказує на високий рівень розвитку виробничого сегмента ІКТ.

Другий кластер, до якого увійшли Дніпропетровська, Донецька, Львівська, Одеська та Харківська області, займає середню позицію за рівнем розвитку ІКТ. Хоча в цих регіонах показники нижчі, ніж у Києві, вони вирізняються високим рівнем використання ІКТ серед населення, що відображається у високій частці користувачів Інтернету та відносно високих заробітних плат у сфері телекомунікацій. Однак показники фінансових результатів та експорту послуг у цій сфері є значно нижчими.

Третій кластер, що включає решту регіонів України, демонструє найнижчі результати за всіма показниками розвитку ІКТ. Ці регіони потребують додаткових ресурсів для підвищення доступності та впровадження ІКТ серед населення.

За результатами кластерного аналізу можна надати такі рекомендації. Для регіонів з найнижчим рівнем розвитку ІКТ (кластер 3) доцільно запровадити заходи, спрямовані на розширення доступу до технологій і підвищення ІКТ-компетенцій населення. Для регіонів середнього рівня (кластер 2) варто розвивати інновації, заохочувати стартапи та підтримувати співпрацю з міжнародними партнерами. А регіони з найвищим рівнем розвитку (кластер 1), на прикладі Києва, можуть стати осередками обміну досвідом та розвитку інноваційних екосистем.

У підсумку, розробка стратегій для стимулювання розвитку ринку ІКТ в Україні потребує активного залучення інвестицій, покращення навичок користування технологіями, підтримки інновацій та створення умов для професійного зростання у сфері ІКТ.

### Висновки до розділу 3

Третій розділ роботи присвячений аналіз та моделювання тенденцій розвитку ринку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні. В рамках проведеного дослідження здійснено аналіз сучасного стану та розвитку ринку ІКТ в Україні, проведено регіональний аналіз розвитку ринку ІКТ в Україні та здійснено моделювання кластерів регіонів за рівнем розвитку ринку ІКТ. За результатами можна зробити наступні висновки.

1. Аналіз сучасного стану та розвитку ринку ІКТ в Україні показав, що ринок інформаційно-комунікаційних технологій є одним із ключових драйверів економічного зростання країни. Незважаючи на загальну позитивну динаміку, виявлено значні відмінності між окремими секторами та регіонами, що свідчить про нерівномірність впровадження ІКТ. Були відзначені високі темпи розвитку в таких секторах, як інформація і телекомунікації, а також оптова та роздрібна торгівля. Водночас в інших галузях, таких як будівництво і операції з нерухомим майном, темпи впровадження ІКТ залишаються відносно низькими.

2. Регіональний аналіз розвитку ринку ІКТ виявив значні диспропорції між регіонами. Найвищий рівень розвитку ІКТ спостерігається в столиці та великих промислових центрах України, таких як Київ, Дніпропетровськ, Львів, Харків і Одеса. Водночас більшість інших регіонів демонструють нижчий рівень впровадження та використання ІКТ як серед населення, так і на підприємствах. Ці відмінності потребують додаткових стратегій для сприяння рівномірному розвитку ринку ІКТ у всіх регіонах країни.

3. Моделювання кластерів регіонів за рівнем розвитку ринку ІКТ дозволило ідентифікувати три основні групи регіонів. Перший кластер (Київ) демонструє найвищий рівень розвитку, другий кластер (великі промислові регіони) має середні показники, а третій кластер (решта регіонів) потребує активного залучення інвестицій та підтримки для поліпшення доступу до ІКТ. Використання кластерного аналізу дозволило побудувати модель, що чітко

демонструє регіональні відмінності та надає основу для розробки цільових рекомендацій щодо стимулювання розвитку ринку ІКТ в кожному кластері.

Таким чином, проведений аналіз вказує на необхідність подальшого розвитку політики підтримки ринку ІКТ з фокусом на регіональні особливості, стимулювання інвестицій та розвитку підприємництва в цій галузі, а також підвищення цифрової грамотності населення.

## ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі узагальнено теоретико-методичні основи аналітичного дослідження ринку ІКТ, досліджено глобальний ринок ІКТ, а також здійснено аналіз та моделювання тенденцій розвитку ринку ІКТ в Україні. Це дозволило сформулювати загальні висновки, що відображають розв'язання поставлених завдань у відповідності до визначеної мети дослідження.

1. Виявлено, що ринок інформаційно-комунікаційних технологій охоплює широкий спектр економічних процесів, що включають розвиток технологій, засобів комунікації та їхнє застосування у різних секторах. Основними параметрами, які характеризують цей ринок, є його обсяги, структура, рівень конкурентної боротьби, технологічні новації, а також ключові фактори, що впливають на його розвиток. Зазначено, що аналітичний підхід до дослідження ринку має враховувати не тільки економічні, але й технологічні аспекти, які суттєво впливають на його еволюцію.

2. Доведено, що важливою складовою проведення аналітичних досліджень є наявність надійної та актуальної інформаційної бази. Основні джерела для аналізу ринку ІКТ включають офіційну статистику, звіти профільних державних установ, зокрема Держстату України та Міністерства цифрової трансформації, а також результати досліджень та опитувань серед компаній. Встановлено, що для отримання повної картини ринку необхідно використовувати різноманітні джерела даних.

3. Розглянуто ключові методи та підходи до аналітичного дослідження ринку ІКТ. Проаналізовано способи збору, обробки та аналізу інформації, які дозволяють виявити основні ринкові тенденції та оцінити перспективи його розвитку. Підкреслено, що ефективна стратегія розвитку ринку ІКТ повинна ґрунтуватися на регулярному моніторингу, аналізі конкурентного середовища та виявленні важливих інноваційних трендів.

4. Дослідження показало, що ринок інформаційно-комунікаційних технологій демонструє постійне зростання завдяки швидкому розвитку технологій і активному впровадженню цифрових рішень у різні сектори економіки. Важливу роль відіграють інновації в хмарних обчисленнях, мобільних технологіях, штучному інтелекті (AI) та розширенні мереж 5G. Водночас зростає попит на швидку передачу даних, безпечне зберігання інформації й посилену інтеграцію між технологічними системами.

5. Виявлено, що ріст світового ринку ІКТ залежить від кількох основних факторів. До ключових стимулів розвитку належать цифрова трансформація, впровадження хмарних технологій і новітніх розробок, таких як AI та Інтернет речей (IoT), які прискорюють розвиток галузі. Виникають нові тренди, зокрема периферійні й квантові обчислення, а також розширена реальність, які в майбутньому змінять технологічний ландшафт. Поділ ІКТ-сфери на апаратне забезпечення, програмні рішення, IT-послуги, телекомунікації та інноваційні технології забезпечує гнучкість і можливість адаптації до змін на ринку, одночасно відкриваючи нові перспективи.

6. Аргументовано, що глобалізація та розвиток ІКТ сприяють посиленню міжнародної конкуренції в технологічній сфері. Ведучі країни, такі як США, Китай, Південна Корея та ЄС, активно інвестують у дослідження та розробки, щоб зберегти лідерство в інноваціях. Одним із важливих компонентів світового ринку є Інтернет речей, який має потенціал суттєво трансформувати процеси в таких галузях, як промисловість, логістика та охорона здоров'я. IoT сприяє тіснішій взаємодії між фізичними й цифровими системами, що створює нові можливості для бізнесу й підвищує конкурентоспроможність на світовій арені.

7. Дослідження актуального стану та еволюції ринку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні показало, що цей сектор є одним із основних факторів економічного зростання в країні. Хоча загальна динаміка є позитивною, виявлено значні розбіжності між різними секторами і регіонами, що свідчить про нерівномірне впровадження ІКТ. Особливо високі темпи розвитку спостерігаються в таких сферах, як інформаційні технології та телекомунікації,

а також у торгівлі. Водночас в інших галузях, наприклад, у будівництві та операціях з нерухомістю, впровадження ІКТ залишається відносно низьким.

8. Регіональний аналіз показав значні нерівності у розвитку ринку ІКТ серед різних регіонів. Найвищий рівень впровадження ІКТ спостерігається в Києві та великих промислових містах, таких як Дніпропетровськ, Львів, Харків і Одеса. У той же час, більшість інших регіонів демонструють нижчий рівень впровадження та використання ІКТ як серед населення, так і серед підприємств. Ці різниці вимагають розробки додаткових стратегій для забезпечення більш рівномірного розвитку ринку ІКТ у всіх областях країни.

9. Процес моделювання кластерів регіонів за рівнем розвитку ринку ІКТ дозволив виділити три основні групи регіонів. Перший кластер (Київ) показує найвищий рівень розвитку, другий кластер (великі промислові регіони) демонструє середні показники, а третій кластер (інші регіони) потребує активного залучення інвестицій та підтримки для поліпшення доступу до ІКТ. Застосування кластерного аналізу дало змогу створити модель, яка чітко відображає регіональні відмінності і слугує основою для формулювання конкретних рекомендацій щодо стимулювання розвитку ринку ІКТ в кожному з кластерів.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бавико О.Є. Синхронізація розвитку ринку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні з глобальними трендами // *Маркетинг і менеджмент інновацій*, 2018, № 1. С. 272-283. URL: [https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2018\\_1\\_272\\_283.pdf](https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2018_1_272_283.pdf) (дата звернення 28.09.2023).
2. Балджи М.Д. Кластерне оцінювання результатів розвитку ринку інформаційно-комунікаційних технологій // *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*. 2021. Вип. 17(1). С. 59-67. URL: <http://lib.pnu.edu.ua:8080/handle/123456789/12510> (дата звернення 28.09.2023).
3. Державна служба статистики України. Офіційний веб-сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 28.09.2023).
4. Економічна статистика: навчальний посібник, 2-ге вид., перероб. та доп. / О.О. Нестеренко, О.С. Корепанов, Т.Г. Чала та ін. ; за ред. О.О. Нестеренко, В.М. Соболева, Т.Г. Чалої. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2024. 449 с.
5. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посіб. К.: КНЕУ, 2001. 170 с.
6. Єріна А. М., Гладун О. М., Луцик Л. В. Нормування як складова аналізу даних // *Прикладна статистика: проблеми теорії та практики*: зб. наук. праць; НАСОА. Київ, 2010. Вип. 6. С. 36–46.
7. Єріна А. М., Пальян З. О. Статистика : підручник. К. : КНЕУ, 2010. 351 с.
8. Закон України «Про електронні комунікації» від 16 грудня 2020 року № 1089-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1089-20> (дата звернення 10.09.2024).
9. Закон України «Про електронну комерцію» від 03 вересня 2015 року № 675-VIII (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19> (дата звернення 10.09.2024).

10. Закон України «Про інформацію» від 02 жовтня 1992 року № 2657-XII (зі змінами та доповненнями). URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12> (дата звернення 10.09.2024).

11. Закон України «Про офіційну статистику» від 16 серпня 2022 року № 2524-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2524-20#Text> (дата звернення 10.09.2024).

12. Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010 // Державна служба статистики України. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/klasf/nac\\_kls/dc\\_009.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/klasf/nac_kls/dc_009.pdf) (дата звернення 11.09.2024).

13. Класифікація інституційних секторів економіки України, затверджена наказом Держстату від 03 грудня 2014 року № 378 (зі змінами). URL: <http://surl.li/bulte> (дата звернення 11.09.2024).

14. Кластерний аналіз // Електронний підручник зі статистики «StatSoft». URL: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stcluan.html> (дата звернення 11.09.2024).

15. Корепанов О.С. Методологічні засади статистичного забезпечення управління розвитком «розумних» сталих міст в Україні. Дис. ... д. екон. наук: 08.00.10 / Національна академія статистики, обліку та аудиту. К., 2018. 638 с.

16. Корепанов О.С., Дашутін В.В. Методичні засади аналізу регіональної диференціації розвитку тваринництва в Україні // *Бізнес Інформ*. 2020. № 10. С. 214–220. URL: [https://www.business-inform.net/export\\_pdf/business-inform-2020-10\\_0-pages-214\\_220.pdf](https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2020-10_0-pages-214_220.pdf) (дата звернення 22.09.2024).

17. Корепанов О.С. Розширення інформаційної бази дослідження використання інформаційно-комунікаційних технологій домогосподарствами в Україні // *Економіка та держава*. 2018. № 6. С. 68–73.

18. Корепанов О.С. Статистична класифікація продукції сектору інформаційно-комунікаційних технологій // *Проблеми економіки*. 2018. № 2. С. 375–381.

19. Корепанов О.С. Статистичне визначення видів економічної діяльності сектору інформаційно-комунікаційних технологій // *Інвестиції: практика та*

*досвід*. 2018. № 11. С. 60–65.

20. Корепанов О.С. Статистичне дослідження інтенсивності використання інформаційно-комунікаційних технологій домашніми господарствами в “розумних” громадах в Україні // *Економіка та держава*. 2018. № 5. С. 65–70.

21. Корепанов О.С. Статистичне оцінювання рівня розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в регіонах України // *Актуальні питання менеджменту й маркетингу*: мат. III Міжнар. наук-практ. конф. (м. Запоріжжя, 27–28 квітня 2018 р.). Запоріжжя, 2018. С. 79–82.

22. Ладиченко К.І. Сучасні тенденції розвитку світового ринку інформаційно-комунікаційних послуг // *Ефективна економіка*. 2015. № 2. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3830> (дата звернення 28.09.2023).

23. Лазебник Ю.О. Система показників статистики інформаційно-комунікаційних технологій в сфері охорони здоров'я // *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 22. С. 55–60.

24. Лазебник Ю.О., Корепанов О.С., Хавалиць Д. Л. Оцінка диференціації розвитку підприємств сільського господарства за регіонами України // *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 21. С. 15–20. URL: [http://www.investplan.com.ua/pdf/21\\_2019/5.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/21_2019/5.pdf) (дата звернення 15.09.2024).

25. Мельничук О. Розвиток електронної комерції у структурі інформаційної економіки України // *Вісник київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2014. № 8(161). С. 93-97.

26. Методика формування вибіркової сукупності для проведення обстеження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах та поширення його результатів на генеральну сукупність // Державна служба статистики України. 2022. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/metod\\_polog/metod\\_doc/2019/12/mp\\_telecom\\_posh\\_kur.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2019/12/mp_telecom_posh_kur.pdf) (дата звернення 17.09.2024).

27. Методика формування вибіркової сукупності для проведення обстеження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах та поширення його результатів на генеральну сукупність,

затверджена наказом Держстату від 30 грудня 2019 року № 440. URL: <https://bit.ly/2TkIKrB> (дата звернення 17.09.2024).

28. Методологічні положення державного статистичного спостереження щодо використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах // Державна служба статистики України. 2024. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/norm\\_doc/2022/415/415.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/norm_doc/2022/415/415.pdf) (дата звернення 11.09.2024).

29. Методологічні положення з організації державного статистичного спостереження зі статистики телекомунікаційних, поштових і кур'єрських послуг // Державна служба статистики України. 2024. URL: [https://www.ukrstat.gov.ua/metod\\_polog/metod\\_doc/2019/12/mp\\_telecom\\_posh\\_kur.pdf](https://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2019/12/mp_telecom_posh_kur.pdf) (дата звернення 11.09.2024).

30. Методологія та класифікатори // Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 11.09.2024).

31. Міжнародна статистика : навчальний посібник / О. С. Корепанов, В. М. Соколов, Т. Г. Чала та ін. ; за ред. В. М. Соколова, Т. Г. Чалої. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 443 с.

32. Міністерство цифрової трансформації України. Офіційний веб-сайт. URL: <https://thedigital.gov.ua/> (дата звернення 15.09.2024).

33. Національна економічна стратегія на період до 2030 року, затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 року № 179. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179> (дата звернення 11.09.2024).

34. Постанова Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року. Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text> (дата звернення 15.09.2024).

35. Радзівська С.О. Глобальні економічні процеси та Україна // *Міжнародна економічна політика*. 2014. №1 (20). С.80-104.

36. Рейтинг Gartner // Офіційний веб-сайт. URL: <https://www.gartner.com/en> (дата звернення 11.09.2024).

37. Сардак С.Є., Ставицька А.В. Дослідження структури і тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій // *Технологический аудит и резервы производства*. 2015. № 4/5 (24). С. 96-100.

38. The key 2005-2015 ICT data for the world, by geographic regions and by level of development / International Telecommunication Union (ITU). URL: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx> (дата звернення 11.09.2024).

39. Тронько В. В. Вплив ІКТ на економічний розвиток країни // *Ефективна економіка*. № 4, 2015. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3959> (дата звернення 11.09.2024).

40. Факти та цифри ІКТ: прес-реліз МСЕ за 2023 рік. URL: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2023-e.pdf> (дата звернення 11.09.2024).

41. Чернишова Л., Новікова Л. Світовий ринок інформаційно-комунікаційних технологій: тенденції та перспективи розвитку // *Підприємництво та інновації*. (16). С. 15-19. URL: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/16.2> (дата звернення 11.09.2024).

42. Brennen S. Digitalization and Digitization. URL: <http://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-anddigitization/> (дата звернення 11.09.2024).

43. Business Wire. Cloud Adoption and Opportunities Will Continue to Expand Leading to a \$1 Trillion Market in 2024, According to IDC. URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20201015005069/en/Cloud-Adoption-and-Opportunities-Will-Continue-to-Expand-Leading-to-a-1-Trillion-Market-in-2024-According-to-IDC> (дата звернення 15.09.2024).

44. Commission implementing Regulation (EU) 2021/1190 of 15 July 2021 laying down the technical specifications of data requirements for the topic 'ICT usage and-commerce' for the reference year 2022, pursuant to Regulation (EU) 2019/2152

of the European Parliament and of the Council. URL: <https://cutt.ly/HVHP8Ey> (дата звернення 11.09.2024).

45. Community survey on ICT usage and e-commerce in enterprises 2022. URL: <https://circabc.europa.eu> (дата звернення 15.09.2024).

46. CompTIA. IT industry outlook 2024. URL: <https://connect.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis> (дата звернення 15.09.2024).

47. Core list of ICT indicators: March 2022 version // ITU. URL: [https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/coreindicators/Core-List-of-Indicators\\_March2022.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/coreindicators/Core-List-of-Indicators_March2022.pdf) (дата звернення 15.09.2024).

48. Europe ICT Market Overview 2024-2028. ReportLinker. 2024. URL: <https://www.reportlinker.com/market-report/ICT/597055> (дата звернення 15.09.2024).

49. Forrester Research. Офіційний веб-сайт. URL: <https://www.forrester.com/Home/0,3257,1,FF.html> (дата звернення 15.09.2024).

50. Gartner. Gartner Predicts 25% of People Will Spend At Least One Hour Per Day in the Metaverse by 2026. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-07-gartner-predicts-25-percent-of-people-will-spend-at-least-one-hour-per-day-in-the-metaverse-by-2026> (дата звернення 15.09.2024).

51. Gartner. Top 10 Strategic Technology Trends 2023. URL: <https://www.gartner.com/en/articles/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2023> (дата звернення 15.09.2024).

52. Gartner. Top 10 Strategic Technology Trends 2024. URL: <https://www.gartner.com/en/articles/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2024> (дата звернення 15.09.2024).

53. Global Ict Market Overview 2024-2028. ReportLinker. 2024. URL: <https://www.reportlinker.com/market-report/ICT/597055> (дата звернення 15.09.2024).

54. Global Information and Communications Technology (ICT) Market: Trends Analysis and Future Growth Prospects (2024 – 2031). Algocracy. URL:

<https://www.linkedin.com/pulse/global-information-communications-technologyict-market-trends-pbc8c?trackingId=iAn8baS9S8Ky7FVXcwnwBQ%3D%3D> (дата звернення 15.09.2024).

55. Global Information and Communications Technology Market Size. Global Market Estimates, Inc. URL: <https://www.globalmarketestimates.com/market-report/information-and-communications-technology-market-3991> (дата звернення 15.09.2024).

56. IBM. Global Data from IBM Shows Steady AI Adoption as Organizations Look to Address Skills Shortages, Automate Processes and Encourage Sustainable Operations. URL: <https://newsroom.ibm.com/2022-05-19-Global-Data-from-IBM-Shows-Steady-AI-Adoption-as-Organizations-Look-to-Address-Skills-Shortages,-Automate-Processes-and-Encourage-Sustainable-Operations#:~:text=Almost%20one%2Din%2Dfour%20companies,AI%20and%20automation%20software%2Ftools> (дата звернення 15.09.2024).

57. ICT (Global Market). White Paper: Global IT Market Trends. 2024. URL: [https://tadviser.com/index.php/Article:ICT\\_\(Global\\_Market\)](https://tadviser.com/index.php/Article:ICT_(Global_Market)) (дата звернення 15.09.2024).

58. IT Industry Outlook 2024. CompTIA. URL: [https://comptiacdn.azureedge.net/webcontent/docs/default-source/research-reports/comptia-it-industry-outlook-2024\\_final.pdf?sfvrsn=8aeab92c\\_2](https://comptiacdn.azureedge.net/webcontent/docs/default-source/research-reports/comptia-it-industry-outlook-2024_final.pdf?sfvrsn=8aeab92c_2) (дата звернення 15.09.2024).

59. LinkedIn. KZero Worldwide: The Metaverse Reaches 400m Monthly Active Users. URL: [https://www.linkedin.com/pulse/metaverse-reaches-400m-monthly-active-users-metaversed/?trk=pulse-article\\_more-articles\\_related-content-c](https://www.linkedin.com/pulse/metaverse-reaches-400m-monthly-active-users-metaversed/?trk=pulse-article_more-articles_related-content-c) (дата звернення 15.09.2024).

60. Measuring digital development: Facts and Figures: Focus on Least Developed Countries. March 2023 // Partnership on Measuring ICT for Development. ITU. URL: [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT\\_MDD-2023-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT_MDD-2023-PDF-E.pdf) (дата звернення 11.09.2024).

61. Nolan P. Trends in the Global ICT Industry – Globalization, Competition and the Internet of Things. Consensus or Conflict? China and Globalization in the 21st Century. 2020. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-5391-9> (дата звернення 15.09.2024).

62. Ogunsola L.A. ICT and the effects of globalization: Twenty first century “Digital slavery” for developing countries – Myth or reality? URL: [http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v06n01/ogunsola\\_l01.htm](http://southernlibrarianship.icaap.org/content/v06n01/ogunsola_l01.htm) (дата звернення 17.09.2024).

63. Regulation (EU) 2019/2152 of the european parliament and of the council. An official website of the European Union. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2152/oj> (дата звернення 15.09.2024).

64. Report of the Partnership on Measuring Information and Communication Technology for Development. Statistical Commission Fifty-third session, 1–4 March 2022. Economic and Social Council. United Nations. URL: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/53rd-session/documents/2022-21-ICT-E.pdf> (дата звернення 11.09.2024).

65. Saba Charles Shaaba, Ngepah Nicholas, Odhiambo Nicholas M. Information and Communication Technology (ICT), Growth and Development in Developing Regions: Evidence from a Comparative Analysis and a New Approach. Journal of the Knowledge Economy. 2023. URL: <file:///C:/Users/Administrator/Downloads/s13132-023-01571-8.pdf> (дата звернення 15.09.2024).

66. Schulze Jessica. IT Trends: Tech, Strategy, Hiring, and More in 2024. Coursera Inc., 2024. URL: [https://www.coursera.org/articles/it-trends?utm\\_medium=sem&utm\\_source=gg&utm\\_campaign=B2C\\_EMEA\\_coursera\\_FTCOF\\_career-academy\\_pmax-multiple-audiences-country-multi&campaignid=20858198824&adgroupid=&device=c&keyword=&matchtype=&network=x&devicemodel=&adposition=&creativeid=&hide\\_mobile\\_promo&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwjNS3BhChARIsAOxBM6o8JghP9CI3X3zo45h5tO9GQy6fjEQB9OpjUZ18SpmixB-IMTFFsaAiPuEALw\\_wcB](https://www.coursera.org/articles/it-trends?utm_medium=sem&utm_source=gg&utm_campaign=B2C_EMEA_coursera_FTCOF_career-academy_pmax-multiple-audiences-country-multi&campaignid=20858198824&adgroupid=&device=c&keyword=&matchtype=&network=x&devicemodel=&adposition=&creativeid=&hide_mobile_promo&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwjNS3BhChARIsAOxBM6o8JghP9CI3X3zo45h5tO9GQy6fjEQB9OpjUZ18SpmixB-IMTFFsaAiPuEALw_wcB) (дата звернення 15.09.2024).

67. Sloan Review, MIT. Hiring Trends for 2024: Optimism, Online Recruiting, and the Rise of AI. URL: <https://sloanreview.mit.edu/mitsmr-connections/hiring-trends-for-2024-optimism-online-recruiting-and-the-rise-of-ai/> (дата звернення 15.09.2024).

68. Statista. Adoption of information technology (IT) trends, current and planned, in organizations in North America and Europe for 2024. URL: <https://www.statista.com/statistics/1420303/north-america-europe-tech-trend-adoption-2024/> (дата звернення 15.09.2024).

69. United States Ict Market Overview 2024-2028. ReportLinker. 2024. URL: <https://www.reportlinker.com/market-report/ICT/597055> (дата звернення 15.09.2024).

70. Vaish H. The Ever-Evolving ICT Industry: Trends, Growth, and Future Prospects. Market Research / Research Analysis. 2024. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/ever-evolving-ict-industry-trends-growth-future-prospects-vaish-n9jnf> (дата звернення 15.09.2024).

## **ДОДАТКИ**

## Додаток А

## Статистичні показники для дослідження ринку ІКТ за регіонами України

Таблиця А.1 – Показники розвитку ринку ІКТ за регіонами України у 2022 р.

	Кількість зайнятого населення в сфері інформації та телекому- нікації, (у віці 15-70 років); тис. осіб	Середньомі- сячна номінальна заробітна плата штатних працівників у сфері інформації та телекомуні- кації, грн	Населення, яке повідомило, що користува- лося послугами Інтернету, тис. осіб	Капітальні інвестиції в сфері інформації та телекомуні- кації, % до загального обсягу інвестицій по регіону	Експорт послуг – послуги у сфері телекомуні- кації, комп'ютерні та інформаційні послуги, тис.дол. США
	1	2	3	4	5
Вінницька	6,9	13200	1116,7	1,5	159634,1
Волинська	3,3	10183	751,6	0,1	3289,8
Дніпропетровська	26,9	16788	2688,3	0,2	88423,2
Донецька	10,3	29084	1723,3	6,8	5350,3
Житомирська	7,9	11506	852,2	0,1	22039
Закарпатська	3	11796	1046	0,1	9898,5
Запорізька	9,3	11025	1309,9	0,1	46179,6
Івано-Франківська	3,6	9907	1109,1	0,3	12033,2
Київська	16,4	13030	1343,8	0,2	48651,8
Кіровоградська	3,6	10093	697,4	0,3	5511
Луганська	1,9	11651	600,8	0,9	1843,1
Львівська	20,8	18844	1890,1	1	434663,4
Миколаївська	3,4	13825	887	0,2	5385,4
Одеська	16,4	16488	1952	0,7	48013,1
Полтавська	5,4	10689	897,1	0,3	14525,9
Рівненська	5,4	8990	959,4	0,1	10938,3
Сумська	4,6	11700	800,3	0,2	6646,9
Тернопільська	3,4	11145	753,8	0,5	8194,6
Харківська	27,6	30687	2165,9	1,7	399811
Херсонська	3,3	10573	775,1	0,2	2112,8
Хмельницька	3,6	11418	918,5	0,1	2803,2
Черкаська	4,8	11096	947,1	0,3	33935,6
Чернівецька	3,5	10068	738,5	0,6	16504,7
Чернігівська	4,7	11263	706,8	0	17034,2
м.Київ	89	33358	2452	9,8	2578632,5

## Продовження табл. А.1

	Фінансовий результат до оподаткування підприємств за ВЕД Інформація та телекомунікації (сальдо), млн.грн	Кількість діючих суб'єктів господарювання за ВЕД Інформація та телекомунікації, одиниць	Додана вартість за витратами виробництва суб'єктів господарювання за ВЕД Інформація та телекомунікації, млн грн	Кількість найманих працівників у суб'єктів господарювання за ВЕД Інформація та телекомунікації, осіб	Кількість зайнятих працівників у суб'єктів господарювання за ВЕД Інформація та телекомунікації, осіб
	6	7	8	9	10
Вінницька	402,6	8680	3446,8	2165	9896
Волинська	-550,3	3625	954,7	1258	4344
Дніпропетровська	387,2	24031	8521,8	6464	28393
Донецька	-1149,7	3858	2832,4	4707	9374
Житомирська	43	5392	1729,9	2151	7033
Закарпатська	21,2	3370	945,4	1042	3982
Запорізька	77,7	9020	3154,9	3066	12245
Івано-Франківська	44,2	6057	1600,6	1784	6960
Київська	107	17214	5992,9	3519	18964
Кіровоградська	25,4	3475	942,1	1100	4096
Луганська	12,1	1010	444,4	627	2083
Львівська	909,5	31847	16003,4	7440	35812
Миколаївська	61,3	6938	1922,1	1229	8014
Одеська	-2165,7	15121	6249,9	5674	19550
Полтавська	45	6534	2280,0	2596	8323
Рівненська	40,1	4305	1252,5	1495	5364
Сумська	22,7	4507	1257,2	1239	5234
Тернопільська	-13,1	3922	1202,9	1329	4668
Харківська	534,1	37136	16395,7	9199	44955
Херсонська	15,3	2624	1084,9	919	4392
Хмельницька	23,5	5078	1315,2	1240	5582
Черкаська	192,7	7354	2294,2	1472	7991
Чернівецька	25,5	3360	1026,3	929	3786
Чернігівська	30,9	4986	1568,5	1076	5623
м.Київ	17818,9	76468	159284,3	101840	170453

Джерело: сформовано автором на основі даних [4]

Таблиця Б.2 – Нормовані значення показників розвитку ринку ІКТ за регіонами України у 2022 р.

	Кількість зайнятого населення в сфері інформації та телекомунікації, (у віці 15-70 років); тис. осіб	Середньомісячна номінальна заробітна плата штатних працівників у сфері інформації та телекомунікації, грн	Населення, яке повідомило, що користувалося послугами Інтернету, тис. осіб	Капітальні інвестиції в сфері інформації та телекомунікації, % до загального обсягу інвестицій по регіону	Експорт послуг – послуги у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги, тис.дол. США
	1	2	3	4	5
Вінницька	-0,262	-0,169	-0,146	0,198	0,001
Волинська	-0,465	-0,617	-0,763	-0,420	-0,302
Дніпропетровська	0,864	0,364	2,507	-0,376	-0,137
Донецька	-0,071	2,190	0,878	2,536	-0,298
Житомирська	-0,206	-0,420	-0,593	-0,420	-0,266
Закарпатська	-0,482	-0,377	-0,266	-0,420	-0,289
Запорізька	-0,127	-0,492	0,180	-0,420	-0,219
Івано-Франківська	-0,448	-0,658	-0,159	-0,332	-0,285
Київська	0,272	-0,194	0,237	-0,376	-0,214
Кіровоградська	-0,448	-0,630	-0,854	-0,332	-0,298
Луганська	-0,544	-0,399	-1,017	-0,067	-0,305
Львівська	0,520	0,669	1,159	-0,023	0,533
Миколаївська	-0,459	-0,076	-0,534	-0,376	-0,298
Одеська	0,272	0,320	1,264	-0,155	-0,215
Полтавська	-0,347	-0,542	-0,517	-0,332	-0,280
Рівненська	-0,347	-0,794	-0,412	-0,420	-0,287
Сумська	-0,392	-0,391	-0,680	-0,376	-0,295
Тернопільська	-0,459	-0,474	-0,759	-0,244	-0,292
Харківська	0,903	2,428	1,625	0,286	0,466
Херсонська	-0,465	-0,559	-0,723	-0,376	-0,304
Хмельницька	-0,448	-0,433	-0,481	-0,420	-0,303
Черкаська	-0,381	-0,481	-0,432	-0,332	-0,243
Чернівецька	-0,454	-0,634	-0,785	-0,199	-0,276
Чернігівська	-0,386	-0,456	-0,838	-0,464	-0,275
м.Київ	4,360	2,825	2,108	3,860	4,683

## Продовження табл. Б.1

	Фінансовий результат до оподаткування підприємств за ВЕД Інформація та телекомунікації (сальдо), млн.грн	Кількість діючих суб'єктів господарювання за ВЕД Інформація та телекомунікації, одиниць	Додана вартість за витратами виробництва суб'єктів господарювання за ВЕД Інформація та телекомунікації, млн грн	Кількість найманих працівників у суб'єктів господарювання за ВЕД Інформація та телекомунікації, осіб	Кількість зайнятих працівників у суб'єктів господарювання за ВЕД Інформація та телекомунікації, осіб
	6	7	8	9	10
Вінницька	-0,076	-0,194	-0,200	-0,223	-0,226
Волинська	-0,340	-0,503	-0,280	-0,269	-0,391
Дніпропетровська	-0,081	0,748	-0,039	-0,008	0,324
Донецька	-0,506	-0,489	-0,220	-0,096	-0,241
Житомирська	-0,176	-0,395	-0,255	-0,224	-0,311
Закарпатська	-0,182	-0,519	-0,280	-0,279	-0,402
Запорізька	-0,166	-0,173	-0,210	-0,178	-0,156
Івано-Франківська	-0,175	-0,354	-0,259	-0,242	-0,313
Київська	-0,158	0,330	-0,119	-0,155	0,044
Кіровоградська	-0,181	-0,513	-0,280	-0,277	-0,398
Луганська	-0,184	-0,664	-0,296	-0,300	-0,458
Львівська	0,064	1,227	0,199	0,041	0,545
Миколаївська	-0,171	-0,300	-0,249	-0,270	-0,282
Одеська	-0,787	0,201	-0,111	-0,047	0,061
Полтавська	-0,175	-0,325	-0,237	-0,202	-0,273
Рівненська	-0,177	-0,462	-0,270	-0,257	-0,361
Сумська	-0,181	-0,449	-0,270	-0,270	-0,364
Тернопільська	-0,191	-0,485	-0,272	-0,265	-0,381
Харківська	-0,040	1,551	0,211	0,129	0,817
Херсонська	-0,183	-0,565	-0,275	-0,286	-0,389
Хмельницька	-0,181	-0,414	-0,268	-0,270	-0,354
Черкаська	-0,134	-0,275	-0,237	-0,258	-0,282
Чернівецька	-0,181	-0,520	-0,277	-0,285	-0,407
Чернігівська	-0,179	-0,420	-0,260	-0,278	-0,353
м.Київ	4,740	3,963	4,755	4,768	4,550

Джерело: розраховано автором на основі даних [4].