

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН  
КАФЕДРА МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН І БІЗНЕСУ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач випускової кафедри  
\_\_\_\_\_ Леся ПОБОЧЕНКО  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 292 «МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ»  
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ  
«МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ»

Тема: «Тенденції розвитку світового ринку інформаційних технологій»

Виконавець: Дяченко Владислав Валерійович,  
група МEB-203

\_\_\_\_\_  
(підпис виконавця)

Керівник: к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародних  
економічних відносин і бізнесу ФМВ НАУ  
Пічкурова Зоя Володимирівна

\_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

Нормоконтролер: Набок Інна Іванівна

\_\_\_\_\_  
(підпис нормоконтролера)

Київ - 2023

# НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет міжнародних відносин

Кафедра міжнародних економічних відносин і бізнесу

спеціальність 292 «Міжнародні економічні відносини»

освітньо-професійна програма «Міжнародні економічні відносини»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Леся ПОБОЧЕНКО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

## ЗАВДАННЯ

**на виконання кваліфікаційної роботи**

**Дяченка Владислава Валерійовича**

1. Тема роботи «Тенденції розвитку світового ринку інформаційних технологій» затверджена наказом ректора «22» вересня 2023 р. № 1903/ст.
2. Термін виконання роботи: з 25 вересня 2023 року по 24 грудня 2023 року.
3. Вихідні дані до роботи: законодавчі та підзаконні нормативно-правові акти щодо регулювання інформаційних технологій в Україні, статистичні матеріали Міністерства економіки України, Національного банку України, Державної служби статистики України, матеріали й аналітичні звіти міжнародних компаній: Deloitte, World Investment Report, щорічні звіти міжнародних організацій: Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД), Світової організації торгівлі (СОТ), Світового банку (СБ), Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ), Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ).
4. Зміст пояснювальної записки: теоретичні засади функціонування світового ринку інформаційних технологій, аналіз сучасних трендів розвитку світового ринку інформаційних технологій, Україна на світовому ринку інформаційних технологій.
5. Перелік обов'язкового ілюстративного матеріалу: у роботі розміщено 17 таблиць, 15 рисунків.
6. Презентація основних результатів кваліфікаційної роботи в електронному вигляді. Розроблена презентація в Microsoft Office Power Point, складає 20 слайдів.

## 7. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Вивчити літературні джерела з предмету дослідження та написати заяву про затвердження теми кваліфікаційної роботи	28.08.2023	Виконано
2.	Затвердити план дослідження та отримати завдання до виконання кваліфікаційної роботи	29.08.2023	Виконано
3.	Розкрити теоретичні засади функціонування світового ринку інформаційних технологій	25.09.2023-15.10.2023	Виконано
4.	Провести аналіз сучасних трендів розвитку світового ринку інформаційних технологій	16.10.2023-05.11.2023	Виконано
5.	Визначити місце України на світовому ринку інформаційних технологій	06.11.2023-26.11.2023	Виконано
6.	Написати реферат, вступ, висновки та оформити список використаних джерел і додатки	27.11.2023-04.12.2023	Виконано
7.	Передати кваліфікаційну роботу для перевірки на плагіат	05.12.2023	Виконано
8.	Оформити кваліфікаційну роботу	06.12.2023-10.12.2023	Виконано
9.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	11.12.2023	Виконано
10.	Передати кваліфікаційну роботу рецензенту для рецензування (за 10 днів до захисту)	15.12.2023	Виконано
11.	Передати кваліфікаційну роботу науковому керівникові для написання відгуку (за 7 днів до захисту)	18.12.2023	Виконано

8. Дата видачі завдання: «29» серпня 2023 р.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

Пічкурова З.В.  
(П.І.Б)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_  
(підпис випускника)

Дяченко В.В.  
(П.І.Б)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Тенденції розвитку світового ринку інформаційних технологій»: 122 сторінки, 17 таблиць, 15 рисунків, 115 літературних джерел.

**Перелік ключових слів (словосполучень):** ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ (ІТ), СВІТОВИЙ РИНОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, технологічна глобалізація, глобальна діджиталізація, іт-сектор, вітчизняний ринок інформаційних технологій.

**Об'єкт дослідження:** процеси формування сучасних тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій.

**Предмет дослідження:** теоретичні та прикладні аспекти функціонування і розвитку світового ринку інформаційних технологій.

**Мета кваліфікаційної роботи:** дослідження особливостей і тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій.

**Методи дослідження:** методи аналізу і синтезу, метод від абстрактного до конкретного, індуктивний та дедуктивний методи узагальнення даних, порівняльний, кількісний та якісний аналіз.

**Отримані результати та їх новизна:** полягає у розкритті окремих аспектів функціонування та розвитку світового ринку інформаційних технологій, а також у визначенні проблем і перспектив розвитку вітчизняного ринку інформаційних технологій.

**Значущість виконаної роботи та висновки:** подальше створення належних і достатніх умов функціонування світового ринку інформаційних технологій з метою ефективного розвитку його сегментів, а також створення сприятливих умов для подальшої інтеграції України у світовий ринок інформаційних технологій.

**Рекомендації щодо використання результатів:** матеріали кваліфікаційної роботи рекомендується використовувати при написанні звітів щодо адаптації до мінливих тенденцій розвитку світового та вітчизняного ринку інформаційних технологій.

## ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1	
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СВІТОВОГО РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	9
1.1. Сутність ринку інформаційних технологій та його роль у світовій економіці .....	9
1.2. Основні елементи та агенти ринку інформаційних технологій .....	25
1.3. Фактори розвитку світового ІТ-ринку в умовах технологічної глобалізації..	32
РОЗДІЛ 2	
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТРЕНДІВ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	41
2.1. Визначення ключових векторів і тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій під впливом глобальної діджиталізації .....	41
2.2. Дослідження структури, обсягів та динаміки світового ринку інформаційних технологій .....	56
2.3. Оцінка світового досвіду стимулювання розвитку ІТ-ринків .....	72
РОЗДІЛ 3	
УКРАЇНА НА СВІТОВОМУ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	81
3.1. Глобальні виклики та локальні проблеми розвитку ІТ-сектору в Україні .....	81
3.2. Потенційні можливості та перспективи зростання вітчизняного ринку інформаційних технологій .....	88
3.3. Роль ІТ-галузі як драйвера повоєнного відновлення економіки України .....	95
ВИСНОВКИ .....	109
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	111

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Дослідження особливостей і тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій залишається однією з найбільш актуальних економічних проблем. Інформаційні технології визначають темпи економічного розвитку, впливаючи на економіку, культуру, освіту тощо.

В останні роки спостерігається стрімкий розвиток областей штучного інтелекту, кібербезпеки, хмарних технологій та інтернету речей. Зростання обсягів обробки даних, аналізу великих обсягів інформації та впровадження новітніх технологій у бізнес-процеси стають невід'ємною частиною конкурентного середовища.

Світовий ринок інформаційних технологій також відзначається кардинальними змінами та прискореною динамікою. Важливо вивчати тенденції у галузі для впровадження ефективних стратегій розвитку та адаптації до нових умов. Це відкриває безліч можливостей для досліджень і підкреслює значущість розуміння впливу інформаційних технологій на сучасне суспільство.

Україна, як і інші країни, активно впроваджує інформаційні технології для вдосконалення багатьох галузей економіки. Зокрема, в сфері IT-аутсорсингу та розробки програмного забезпечення Україна визнана світовим лідером, що привертає увагу з боку іноземних інвесторів.

Українські IT-фахівці відомі своєю високою кваліфікацією, творчим підходом до завдань та вмінням швидко адаптуватися до нових технологій. Уряд також здійснює значні зусилля у розвиток інноваційного сектору, створюючи сприятливе середовище для стартапів і технологічних компаній.

Дослідженню тенденцій розвитку ринку інформаційних технологій була приділена значна увага у численних роботах вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема Дж. Бойєтт, С.В. Войтка, В.Г. Герасимчука, Ф. Котлера, Н.М. Розанової, О.Н. Романова, Т.В. Сакалоша, В.І. Соловйова, Б. Твісса та інших. Водночас, через

специфічні особливості даного ринку та його стрімкий розвиток дана тема потребує більш ґрунтовного її дослідження.

**Метою кваліфікаційної роботи** є дослідження особливостей і тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій.

Для досягнення даної мети було виконано наступні **основні завдання**:

- з'ясувати сутність ринку інформаційних технологій та його роль у світовій економіці;
- визначити основні елементи та агентів світового ринку ІТ;
- проаналізувати фактори розвитку світового ІТ-ринку в умовах технологічної глобалізації;
- визначити ключові вектори і тенденції розвитку світового ринку інформаційних технологій під впливом глобальної діджиталізації;
- дослідити структуру, обсяги та динаміку світового ринку інформаційних технологій;
- навести світовий досвід стимулювання розвитку ІТ-ринків;
- охарактеризувати глобальні виклики та локальні проблеми розвитку ІТ-сектору в Україні;
- проаналізувати потенційні можливості та перспективи зростання вітчизняного ринку інформаційних технологій;
- оцінити роль ІТ-галузі як драйвера повоєнного відновлення економіки України.

**Об'єкт дослідження:** процеси формування сучасних тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій.

**Предмет дослідження:** теоретичні та прикладні аспекти функціонування і розвитку світового ринку інформаційних технологій.

**Методи дослідження.** При написанні кваліфікаційної роботи були використані різні методи дослідження. В першому розділі був проведений теоретичний аналіз світового ринку інформаційних технологій, використовувались методи аналізу і синтезу, метод від абстрактного до конкретного та інші. В другому розділі

кваліфікаційної роботи при проведенні аналізу тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій використовувались індуктивні та дедуктивні методи узагальнення даних, методи кількісного та якісного аналізу, статистичні методи та методи порівняльного аналізу. В третьому розділі при дослідженні ІТ-ринку України використовувались метод аналізу, порівняльний метод та метод узагальнення даних, методи узагальнення наукових, нормативних та практичних матеріалів, історичний та логічний підходи.

**Теоретичну основу роботи** склали монографічні дослідження зарубіжних та вітчизняних вчених, використано законодавчі та підзаконні нормативно-правові акти щодо регулювання інформаційних технологій в Україні, статистичні матеріали Міністерства економіки України, Національного банку України, Державної служби статистики України, матеріали й аналітичні звіти міжнародних компаній: Deloitte, World Investment Report, щорічні звіти міжнародних організацій: Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД), Світової організації торгівлі (СОТ), Світового банку (СБ), Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ), Міжнародного союзу електров'язку (МСЕ).

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та висновки кваліфікаційного дослідження висвітлено у наукових публікаціях:

Дяченко В.В. Міжнародний трансфер технологій та інноваційна співпраця як фактор розвитку міжнародних відносин // XIV Міжнародна науково-практична конференція «Національні економічні стратегії розвитку в глобальному середовищі», 11 травня 2023 р. – Київ: НАУ, 2023. – С. 84-85.

Дяченко В.В. Тенденції та пріоритети розвитку сфери трансферу технологій на міжнародному ринку/ В.В. Дяченко // III студентський науковий семінар «Міжнародні економічні відносини в контексті викликів і загроз ХХІ століття», 26 травня 2023 р. – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – С. 48-52.

**Структура кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та списку бібліографічних посилань використаних джерел. В роботі розміщено 17 таблиць, 15 рисунків. Список бібліографічних посилань використаних джерел включає 115 найменувань на дванадцяти сторінках.



# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ ТЕХНОЛОГІЙ

### 1.1. Сутність ринку інформаційних технологій та його роль у світовій економіці

**Інформаційні технології** (ІТ, від англ. Information technology, ІТ) – це клас областей діяльності, що належать до технологій управління та обробки величезного потоку інформації із застосуванням обчислювальної техніки.

Згідно з визначенням спеціалізованої усанови ООН з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО), інформаційні технології – це комплекс взаємопов'язаних наук, технологій та інженерних наук, який вивчає методи роботи та способи організації та взаємодії людей, які використовують комп'ютерні технології для ефективної організації людей, зайнятих обробкою та зберіганням інформації, люди та виробниче обладнання, їхнє практичне застосування та відповідні соціальні, економічні та культурні питання.

Завдяки постійному зростанню технологій інформаційного сектору, компанії з усього світу стикаються з необхідністю взаємодії та обміну даними на міжнародному рівні. Це призводить до формування міжнародного інформаційного ринку, де фірми здійснюють обмін технологіями, знаннями та послугами.

**Міжнародний ринок інформаційних технологій** – це система економічних, організаційних і правових відносин щодо продажу, купівлі і розповсюдження інформаційних ресурсів, технологій, продукції та послуг.

Цей ринок створює унікальну можливість для глобальної співпраці та інновацій. Інтернаціоналізація інформаційних технологій сприяє розвитку нових ідей, створенню міжнародних команд розробників та розширенню можливостей для бізнесу на світовому рівні.

Ринок інформаційних технологій є досить молодим порівняно з ринком промисловості та ринків товарів та послуг. Активно розвиватися він почав приблизно з середини 80-х років ХХ ст., і це в першу чергу пов'язано з технологічним розвитком всіх сфер виробництва. Саме в цей час зароджувалися компанії, які є провідними на сьогодні.

Світовий інформаційний ринок – це головним чином продаж і купівля послуг з використанням різних баз даних. До цього ринку можна віднести інформаційні технології, що розробляються в науково – дослідних інститутах, центрах аналізу інформації та інших інформаційних установах. Крім того, в інформаційний ринок можна включити різні засоби електров'язку для автоматизованого пошуку у мережевих базах даних.

Європейський центр дослідження інформаційних технологій запропонував сегментацію світового ринку інформаційних технологій, яка охоплює апаратні засоби (комп'ютерне обладнання), програмне забезпечення, комп'ютерні та інформаційні послуги.

Міжнародний ринок інформаційних технологій за оборотом і темпами зростання в більшості розвинутих країн далеко випереджає ринок матеріальних продуктів та послуг. Ринок інформаційних технологій представляє собою сферу товарного обміну, де виникають і реалізуються відносини, пов'язані з процесом купівлі-продажу, і має місце конкретна діяльність по організації руху інформаційних продуктів від виробників до споживачів.

Ринок інформаційних технологій трансформується у бік орієнтації на ІТ-послуги, при цьому значна частина цих послуг буде надаватися із розвинутих країн. На відміну від виробничих галузей, де міжнародний поділ праці вже склалося, географічний розподіл галузі інформаційних технологій ще не закінчено. Ринок інформаційних технологій є найбільш динамічним.

Сучасне матеріальне виробництво та інші сфери діяльності дедалі більше потребують в інформаційному обслуговуванні, переробці величезної кількості інформації. Універсальним технічним засобом обробки будь-якої інформації є комп'ютер, який грає роль підсилювача інтелектуальних можливостей людини і

суспільства в цілому, а комунікаційні засоби, що використовують комп'ютери, служать для зв'язку і передачі інформації. Поява і розвиток комп'ютерів – це необхідна складова процесу інформатизації суспільства.

Інформатизація на базі впровадження комп'ютерних і телекомунікаційних технологій є реакцією суспільства на потребу в істотному збільшенні продуктивності праці в інформаційному секторі суспільного виробництва, де зосереджено більше половини працездатного населення. Так, наприклад, в інформаційній сфері США у 2023 р. зайнято більше 68 % працездатного населення, в СНД – близько 45 %.

Сучасні інформаційні технології з їх стрімко зростаючим потенціалом і витратами, що зменшуються, відкривають великі можливості для нових форм організації праці та зайнятості в рамках як окремих корпорацій, так і суспільства в цілому. Спектр таких можливостей значно розширюється – нововведення впливають на всі сфери життя людей, сім'ю, освіту, роботу, географічні кордони людської спільності і т.д.

Сьогодні інформаційні технології можуть внести вирішальний внесок у зміцнення взаємозв'язку між зростанням продуктивності праці, обсягів виробництва, інвестицій і зайнятості. Нові види послуг, що поширюються по мережах, надають можливість створити значну кількість робочих місць, що підтверджує практика останніх років.

Особливе місце в організації нових інформаційних технологій займає комп'ютер, який створює широкі можливості для нагромадження необхідної інформації (запис в пам'ять рефератів книг, статей, доповідей, результатів досліджень), забезпечення аналітичної обробки великих масивів даних, пересилання інформації та її збереження в електронному вигляді.

Прикладами нових інформаційних технологій можуть бути система електронної пошти, системи факсимільної передачі зображення і мережі передачі даних. Електронна пошта вже стала загальноприйнятим видом інформаційного обслуговування, здатним суттєво витіснити традиційну пошту.

Іншим прикладом стали бази даних, які також зобов'язані своїм створенням комп'ютеру, здатному зберігати у цифровій формі значні обсяги інформації.

Комп'ютер за допомогою відповідного програмного забезпечення дозволяє оперувати необхідною інформацією, яка знаходиться в його пам'яті, подавати її в потрібній формі та послідовності.

До початку 1980-х років інформаційні технології використовувалися для потреб лише половини корпоративної «піраміди», оскільки через їх високу собівартість було неможливо автоматизувати рішення різних управлінських завдань. Автоматизація повторюваних процесів обробки інформації була порівняна з автоматизацією ручної праці на основі застосування машин, які замінили людей.

Автоматизація робочих місць, що знаходилися на нижніх рівнях адміністративної ієрархії, привела до зменшення розмірів підприємств, але в той же час не викликала кардинальних змін в загальній моделі організації сприяти стабільному соціально-економічному розвитку; навпаки, факти свідчили про те, що їх роль у підвищенні продуктивності праці, формуванні моделей споживчої поведінки, орієнтованих на нові товари та послуги, створення нових робочих місць в галузях інформаційні технології в порівнянні з вибуттям робочих місць в галузях-споживачах їхньої продукції, була в цілому незначною для праці.

Інформаційні технології проникають як в професійну діяльність, так і в приватне життя. Вони впливають на міжнародний торговий баланс, рівень зайнятості, політику. В міру становлення інформаційного суспільства виникає потужна індустрія інформаційних технологій, призначена для задоволення потреб цього суспільства. Індустрія інформаційних технологій породжує нові види інформаційного продукту та засоби його доставки до споживачів.

Під *інформаційним продуктом* слід розуміти різноманітні аспекти знань, відомості, твори мистецтва, інші форми інформації та розваг, отримані як традиційними шляхами, так і за допомогою електронної техніки.

Особливо яскраво інформаційні технології проявляються в об'єднанні багаточисельних секторів економіки, таких, як видавнича справа, виробництво офісного обладнання, обчислювальної техніки, систем телезв'язку та побутової техніки, які до недавнього часу хоча й були взаємопов'язані, проте незначно. Інформаційні технології стимулюють розвиток та посилення цього зв'язку.

В цілому сучасні інформаційні технології спрямовані на підвищення рівня автоматизації всіх інформаційних процесів, що є основою для прискорення темпів науково-технічного прогресу. Інформаційні технології дозволяють ефективно поєднувати різні технічні можливості обчислювальної техніки, електров'язку, інформатики. Вони спрямовуються на збір, нагромадження, аналіз та доставку інформації споживачам (вченим, інженерам, керівникам, лікарям, економістам) незалежно від відстані до джерел та обсягів, на автоматизацію одноманітних операцій управлінського процесу і підготовку аналітичної інформації для прийняття рішень.

Широке застосування сучасних інформаційних технологій в організації забезпечує:

- оперативний доступ до найвіддаленіших джерел інформації, в тому числі до джерел зовнішнього середовища;
- якісний електронний зв'язок, який найкраще і найшвидше наближається до ідеального;
- створення можливостей вертикальної та горизонтальної взаємозв'язки управлінської діяльності всіх ланок менеджерів підприємства;
- функціонуванням єдиного інформаційного середовища організації, що дозволить охопити багатофункціональну діяльність в єдиний комплекс [8, с. 106-107].

Інформатизація на базі впровадження комп'ютерних і телекомунікаційних технологій є реакцією суспільства на потребу в істотному збільшенні продуктивності праці в інформаційному секторі суспільного виробництва, де зосереджено більше половини працездатного населення. Так, наприклад, в інформаційній сфері США зайнято більше 60 % працездатного населення, в СНД – близько 40 %.

Так, наприклад, інформаційний ринок США склався у 60-70 роки ХХ ст. Його розвитку значною мірою сприяло те, що у США традиційно розвинутий приватний сектор. Держава приділяє значну увагу розвитку системи науково-технічної інформації, про що свідчать матеріали Міжнародної конференції з наукової інформації від 1958 р. З 1977 року конгресом США було прийнято більш ніж 300 законодавчих актів з питань інформаційної діяльності.

До кола органів наукової інформації федерального уряду США входить біля 2,5 тис. інформаційних центрів і бібліотек. Органи наукової інформації приватного сектору включають інформаційні центри в великих промислових фірмах, спеціальні бібліотеки (біля 12,5 тис. од.) і інформаційні фірми, що виключно на комерційних засадах надають різні види інформаційного обслуговування.

Важливу роль на інформаційному ринку США відіграють так звані незалежні «безприбуткові» установи. Вони виконують наукові дослідження по замовленням інших установ, в тому числі міністерств і відомств США. Для цього «безприбуткові» установи, які формують власні високоефективні центри науково технічної інформації, які готують аналітичні огляди і прогнози розвитку, здійснюють інформаційне обслуговування на теренах інформаційного ринку. Деякі «безприбуткові» установи займаються виключно інформаційною діяльністю.

Використання баз даних для інформаційного пошуку в режимі інтерактивного теледоступу забезпечується спеціалізованими базами даних. Для теледоступу в ці банки даних використовуються швидкодіючі мережі передачі даних, головним чином через Інтернет. Деякі центри, що створюють бази даних, не тільки віддають їх у оренду, але й забезпечують їх використання користувачами.

Пошук баз даних виконується з терміналів і персональних комп'ютерів по каналам електрозв'язку. На проведення пошуку потрібно в середньому 10-15 хвилин, його вартість – 8-10 дол. США, як і іншим розвиненим країнам, притаманна тенденція зрощення систем науково-технічної інформації з бібліотеками та їх мережами. В США функціонують близько 29,5 тис. наукових, спеціальних, вузівських і публічних бібліотек, 18 великих регіональних бібліотечних мереж, кожна з яких об'єднує до 300 і більше бібліотек.

На інформаційному ринку США важливу роль відіграє система видавничої діяльності і поліграфічного виробництва. В США щорічно видається більш ніж 10 тис. журналів і 15-20 тис. нових книг. Завдяки використанню комп'ютерів та інших засобів інформаційної техніки в видавництвах та типографіях дедалі більше кількість газет, журналів, довідників та інших видань виходять не тільки в

друкованій, але й в електронній формі у вигляді повнотекстових баз даних, що надходять для використання.

За припущенням фахівців, доходи від продажу і оренди баз даних щорічно зростають на 28%.

Це вражаюча цифра, яка може бути пояснена кількома ключовими факторами (рис. 1.1):



Рис. 1.1. Фактори, які забезпечують доходи від продажу баз даних.

Примітка. Побудовано автором за даними Вишневський В.П. Цифрові технології та проблеми розвитку промисловості // Економіка України. – 2022. – № 1. – С. 47-66.

На сучасному ринку даних зростає попит на великі обсяги інформації для підтримки прийняття рішень у бізнесі та інших сферах. Це може бути пов'язано з розширенням підприємств, які використовують дані для аналізу свого ринку, конкурентів і споживачів.

Зростає значення технологій, які дозволяють збирати, зберігати і аналізувати дані більш ефективно. Розвиток штучного інтелекту, машинного навчання та аналітичних інструментів створює нові можливості для витягання цінної інформації з баз даних.

Зростання обсягу інтернет-трафіку та онлайн-активності. З кожним роком дедалі більше людей використовує Інтернет, щоб шукати інформацію, здійснювати

покупки і взаємодіяти в соціальних мережах. Це створює великі обсяги даних, які можуть бути використані для аналізу поведінки споживачів та спрогнозування їхніх потреб.

В США на створення і використання баз даних витрачається більше коштів, ніж в будь-якій іншій країні: саме тут створені головні світові центри автоматизованого інформаційного пошуку, в яких зберігаються близько 2/3 усіх баз даних, доступних для вільного використання. Не менш ніж 50% усіх інформаційних пошуків, що проводять вчені і спеціалісти Західної Європи, здійснюються в американських центрах.

Ці процеси викликають серйозне занепокоєння країн Західної Європи у зв'язку з тим, що зростає їх інформаційна залежність від США, йде процес витискування цих країн із світового інформаційного ринку. Тому розвиток інформаційної промисловості в країнах Західної Європи є одним з першочергових політичних і економічних завдань.

Міжнародний ринок інформаційних технологій постійно поповнюється новими програмними та апаратними продуктами. Широке застосування набувають технологічні засоби, в основу яких покладені концепції штучного інтелекту (генетичні алгоритми, штучні нейронні мережі та нейрокомп'ютери, методи візуалізації даних тощо). Критерієм розвитку інформаційних технологій стало підвищення якості інформаційного обслуговування всього населення планети.

Інформаційні технології та світова економіка стають нероздільними у сучасному світі, і це об'єднання можна позначити терміном «цифрова економіка». Вона відображає взаємодію технологічного прогресу та глобальних економічних процесів, де цифрові інновації визначають розвиток бізнесу, торгівлі та фінансів, сприяючи новим можливостям і ефективності.

**Цифрова економіка** – це економічна діяльність, яка є результатом ряду щоденних онлайн-з'єднань між людьми, підприємствами, пристроями, даними та процесами. Основою цифрової економіки є гіперзв'язок, що означає зростаючу взаємозв'язаність людей, організацій і машин, що є результатом Інтернету, мобільних технологій та Інтернету речей (IoT).



Цифрова економіка – це один збірний термін для всіх економічних операцій, які відбуваються в Інтернеті. Вона також відома як веб-економіка або інтернет-економіка. З появою технологій і процесом глобалізації цифрова і традиційна економіки зливаються в одну. Давайте дізнаємося більше про цю концепцію цифрової економіки.

Цифрова економіка набуває форми та підриває традиційні уявлення про структуру бізнесу; як взаємодіють фірми; і як споживачі отримують послуги, інформацію та товари. Агресивне використання даних трансформує бізнес-моделі, створює нові продукти та послуги, створює нові процеси, підвищує корисність і започатковує нову культуру управління [31].

За даними TechCrunch, Uber, найбільша у світі компанія таксі, не володіє транспортними засобами. Facebook, власник найпопулярніших медіа у світі, не створює контенту. Alibaba, найдорожчий роздрібний продавець, не має запасів. А Airbnb, найбільший у світі постачальник житла, не володіє нерухомістю. Ці компанії переосмислюють традиційні межі та ціннісну пропозицію своєї галузі, займаються її цифровою трансформацією та адаптуються до нової мінливості традиційних ролей.

Визначення цифрової економіки (або подібних концепцій) не є узгодженим між урядами, підприємствами та міжнародними організаціями.

Відповідно до підходу Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), цифрову економіку можна визначити з трьох різних позицій. Підхід «знизу вгору»: характеристика виробництва або виробничих процесів галузей і компаній, щоб вирішити, чи варто їх включати в цифрову економіку. до яких вони відображені в реальній економіці, гнучкий або багаторівневий підхід: розбиття цифрової економіки на основні та неосновні компоненти та, таким чином, пошук компромісу між адаптивністю та необхідністю прийти до спільної точки зору щодо значення терміну [75].

Цифрова економіка визначається як економіка, яка фокусується на цифрових технологіях, тобто базується на цифрових і обчислювальних технологіях. По суті, вона охоплює всю ділову, економічну, соціальну, культурну тощо діяльність, яка підтримується Інтернетом та іншими цифровими комунікаційними технологіями.

Цей термін вперше був використаний у книзі «Цифрова економіка: перспективи та небезпека в епоху мережевого інтелекту» автора Дона Тапскотта в 1995 році [105].

Можна виділити три основні компоненти цієї економіки, а саме: електронний бізнес, інфраструктура електронного бізнесу, електронна комерція.

За останні 15 років ми спостерігаємо величезне зростання цифрових платформ та їх вплив на наше життя. Зараз на споживачів впливає те, що вони бачать у соціальних мережах (Facebook, Twitter, Instagram) та на інших популярних веб-сайтах (Youtube тощо).

Отже, цифрова економіка сьогодні інтегрована у кожен аспект життя користувача – охорону здоров'я, освіту, банківську справу, розваги тощо. Цифрова економіка це ціла система, де кожен елемент є важливою частиною. У цьому контексті інформаційні технології виступають як основний інструмент для вирішення завдань цифрової трансформації.

Цифрова економіка базується на використанні цифрових технологій для поліпшення ефективності, інновацій та конкурентоспроможності. Тут інформаційні технології допомагають в багатьох аспектах: від збору та аналізу даних до автоматизації процесів та створення нових продуктів чи послуг.

Практично всі інформаційні системи мають деякі спільні характеристики, зокрема, побудова таких систем (що стосується інформаційних систем з певним рівнем автоматизації) загалом базується на таких принципах:

- *інтеграція*, тобто коли оброблені дані введені в систему, вони будуть повторно використані для вирішення великої кількості завдань;
- *систематичність*, тобто всі аспекти даних обробляються для отримання інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень на всіх рівнях;
- *комплексність*, що включає всі аспекти функціонування інформаційної системи, етапи механізації та автоматизації процедур перетворення даних.

Можна виділити три категорії інформаційних систем за ступенем автоматизації:

- Ручні (немеханізовані) – характеризується повною відсутністю сучасних технічних засобів обробки інформації та виконанням усіх операцій людиною.

– Автоматичні – виконання всіх операцій з обробки інформації без участі людини.

– Автоматизовані – при спільній участі людей і комп'ютерних засобів в процесі обробки інформації, в якому головну роль відіграє сам комп'ютер.

Крім того, слід акцентувати увагу на механізованих інформаційних системах, які використовують некомп'ютерні технічні засоби обробки інформації.

Поняття «інформаційні системи» не є абсолютно новим і похідним, оскільки ряд термінів з'явився після створення перших комп'ютерів і сучасних типів комп'ютерів. Концепція інформаційних систем має сферу застосування в бібліотеках, архівних каталогах і фондах, а також у будь-якому іншому зібранні інформації (наприклад, вона відома з часів Стародавнього Єгипту). У цьому випадку виникли ручні інформаційні системи.

Одним з важливих класифікаторів є поділ інформаційних систем за масштабністю, відповідно до якого виділяють наступні їх види:

1. Singleton – реалізуються на автономних персональних комп'ютерах без використання комп'ютерної мережі. Вони призначені для використання лише одним працівником. Найвідомішим прикладом такої інформаційної системи є локальна система та комплекс керування базами даних.

2. Group – локальна комп'ютерна мережа призначена для колективного використання і є основою для її побудови. При розробці використовуються сервери баз даних (SQL-сервери), такі як: Oracle, InterBase, Sybase, які в більшості компаній розробляються за замовленнями великих компаній, підприємств, холдингів, а головною метою є впровадження спеціальних інформаційних систем. Є можливість підключення до віддалених вузлів і мереж. При розробці такої системи можна використовувати той же SQL-сервер, який використовується при розробці інформаційних систем Групи. Поширеними є сервери Oracle, DB2 і Microsoft SQL Server. Глобально вони мають широку територію і зазвичай мають значну територію країни як зону своєї діяльності.

3. Одиничні – реалізуються на автономних персональних комп'ютерах без використання комп'ютерної мережі. Вони призначені для використання лише одним

працівником. Найвідомішими прикладами таких інформаційних систем є локальні системи та комплекси управління базами даних.

4. Групові – комп'ютерні мережі призначені для колективного використання. Використовують сервер баз даних (SQL server) під час розробки, наприклад Oracle, InterBase, Sybase.

5. Корпоративні. Найчастіше розробляються на замовлення великих компаній, підприємств, холдингів, основною метою впровадження спеціальних інформаційних систем є можливість підтримки територіально віддалених вузлів і мереж. При розробці такої системи можна використовувати той же SQL-сервер, який використовується при розробці інформаційних систем Групи. Поширеними є сервери Oracle, DB2 і Microsoft SQL Server.

6. Глобальні – вони мають широке територіальне охоплення, часто охоплюючи великі ділянки країни чи континенту як зону своєї діяльності. Глобальний Інтернет – один із прикладів таких систем.

Інформаційна система з певним ступенем автоматизації має електронну основу (тобто її можна назвати електронною інформаційною системою) і поєднує в собі процедури (тобто методи обробки інформації) і саму інформацію. Іншими словами, це синтез форми і змісту.

Необхідно розрізняти інформаційні системи технічного характеру та інформаційні системи в організаційному сенсі, тобто системи організації інформації. У будь-якому випадку функціонування електронних інформаційних систем потребує участі певного персоналу – операторів, програмістів, а також розробки спеціалізованих технічних платформ і програмного забезпечення.

Електронна інформаційна система є активним об'єктом і є (оскільки може бути) об'єктом власності конкретного суб'єкта. При цьому, регулювання відносин щодо використання електронних інформаційних систем здійснюється відповідно до положень цивільного законодавства з питань інтелектуальної власності з урахуванням обмежень, встановлених спеціальними галузевими нормативно-правовими актами.

Якщо проблеми формування технічних інформаційних систем та їх організації, забезпечення роботи вирішуються на основі стандартів, сертифікації їх елементів, то організаційна інформаційна система має безпосередній соціальний зв'язок як один із елементів (внутрішній елементів) і тому потребує правового контролю. Крім того, з огляду на технологію інформаційної системи, процес та інформаційні характеристики, тільки законні засоби можуть забезпечити міцність і порядок зв'язків між усіма суб'єктами, залученими до створення, формування та використання інформаційних систем.

Це зумовлює різноманіття типів інформаційних систем. Їхні цілі настільки ж різноманітні, як і діяльність людей та їхніх об'єднань. Наприклад, за галузевою ознакою та сферами застосування інформаційні системи поділяються на:

- економічні – призначені для виконання функцій управління підприємством;
- медичні – для використання в лікувальних або профілактичних медичних установах;
- правові або юридичні, що діють у галузі юриспруденції;
- географічні – забезпечують збір, зберігання, обробку, доступ, відображення та розподіл просторово скоординованих даних (просторових даних). Вхідні дані, які використовуються для обробки в таких системах, пов'язані з дво- або тривимірними координатами, а вихідні – таблиці, карти, діаграми, які використовуються для вирішення завдань, пов'язаних з територіальним плануванням та управлінням.

Потрібно виокремити географічні інформаційні системи, які використовуються в наступних галузях:

- земельні ресурси та земельно-кадастрове управління;
- інвентаризація та облік об'єктів розподіленої виробничої інфраструктури та управління ними;
- проектування та проектування в галузі містобудування, архітектури, промисловості та транспортного будівництва;
- тематичне картографування;
- навігація та контроль наземного транспорту;

- дистанційне зондування зображення та аналіз рельєфу місцевості;
- моделювати процеси в природному середовищі;
- геологія та мінеральні ресурси;
- логістика.

Системи правової інформації або системи правової орієнтації можна класифікувати за завданнями, які вони розв'язують, таким чином:

- системи автоматизації інформації для органів прокуратури;
- системи автоматизації інформації для органів судової влади;
- системи автоматизації інформації для сфери судової влади.

Крім того, одним із способів класифікації систем правової інформації є групування інформаційних систем за типом обробки соціально-правової інформації. Так, системи автоматизації інформації можуть бути обрані на основі систем нормативно-правової поведінки. Наприклад, інформаційно-пошукові системи в законодавчій сфері та довідкові правові системи. Для цих систем проблема систематизації інформації пов'язана з проблемою класифікації та систематизації нормативної правової дії.

З іншого боку, можна виділити інформаційні системи, призначені для збору та обробки різноманітної ненормативної соціально-правової інформації: криміналістичної, криміналістичної, криміналістичної, слідчої, науково-правової.

Отже, що сфери застосування інформаційних систем дуже широкі та масштабні. Іншими словами, сьогодні важко знайти галузь промисловості чи навіть сферу суспільного життя, яка б не містила жодного з діючих компонентів тієї чи іншої інформаційної системи.

Інформаційні системи також класифікують за такими ознаками:

- за функціональним використанням: виробництво, торгівля, фінанси, маркетинг тощо;
- за об'єктом управління: автоматизована інформаційна система проектування, управління технічним процесом, управління підприємством (офіс, компанія, компанія, організація);

Залежно від характеру використання сформованої інформації:

- інформаційно-пошукові, спрямовані на збір, зберігання та публікацію інформації за запитом користувача;
- інформаційно-консультаційні послуги з надання користувачам певних рекомендацій щодо прийняття рішень (системи підтримки прийняття рішень);
- інформаційно-управлінські, які допомагають збирати та зберігати інформацію, яка обґрунтовує управлінські рішення.

Інформаційні системи, пов'язані з правовим забезпеченням корпоративної діяльності та конкретної виробничої діяльності, допомагають управляти інформаційними потоками та ресурсами. До них, зокрема, відносяться:

- система пошуку інформації, довідки та консультації з правовою системою;
- система документації, яка відображає всі аспекти документообігу (виконання укладених договорів та їх предмет, трудові договори, організаційно-розпорядчі дії керівництва організації тощо);
- системи, що відображають поточну оперативну діяльність (аудит, криміналістика, соціальна динаміка тощо);
- системи та підсистеми ідентифікації в складних інформаційних системах, що зосереджуються на конкретних сферах застосування.

Крім того, якщо розглядати типи інформаційних систем за цільовим критерієм, тобто за виконуваними функціями, то найдавнішим і найбільш традиційним видом інформаційних систем є інформаційно-довідкова або інформаційно-пошукова система (IPS). Однією з характеристик IPS є те, що він зберігає великі обсяги даних і постійно оновлюється. Цей тип IPS працює з базами даних.

Також слід окремо виділити системи автоматичного управління, які можуть працювати без участі людини (далі – САУ). Це системи управління технічним обладнанням, виробничими потужностями, технологічними потоками.

Наприклад, САУ використовується для керування роботою прискорювачів елементарних частинок у фізичних лабораторіях або ланцюгових виробництв у цехах.

У таких системах реалізуються кібернетичні схеми керування зі зворотним зв'язком. Функцію системи керування виконує комп'ютер, який працює за програмою.

Системи автоматичного керування (АСУ) можна назвати людино-машинними системами. У таких системах комп'ютери виконують роль помічників людини. В АСУ завданням комп'ютера є швидке надання інформації, необхідної для прийняття рішень.

У той же час, комп'ютери можуть виконувати досить складну обробку даних на основі закладених у них математичних моделей. Це можуть бути технічні розрахунки або економічні розрахунки, де комп'ютери беруть на себе певні інженерні функції. В автоматизованих системах керування як підсистема зазвичай є ІРС. Масштабні системи автоматичного керування забезпечують управління підприємствами, енергетичними системами і навіть цілими галузями промисловості.

Підсумовуючи, можна сказати, що різноманітність інформаційних систем на сучасному етапі суспільного розвитку є причиною виникнення таких правових питань, як обіг електронних документів та їх захист, використання та захист криптографічних засобів. Цифрова готівка забезпечує конфіденційність електронних комунікацій, а також захист авторських прав на програмне забезпечення, захист персональних даних, кіберзлочинність тощо.

Отже, виходячи з вищесказаного, зазначимо, що практично кожна інформаційна система пов'язана з тими чи іншими суспільними відносинами і тому потребує регулювання. Для встановлення необхідних форм, видів і методів нормативного впливу необхідно чітко уявляти собі, з якою інформаційною системою пов'язані відповідні суспільні відносини.

Щоб полегшити ідентифікацію та віднесення інформаційних систем до загальних груп, рекомендується використовувати відповідну схему класифікації. Крім того, при вирішенні проблеми засобів термінологічної класифікації всі характеристики, які служать критеріями класифікації, повинні враховуватися при визначенні поняття інформаційних систем.



## 1.2. Основні елементи та агенти ринку інформаційних технологій

У зв'язку зі зростанням глобалізації та швидким розвитком технологій, ринок технологій став ключовим економічним сегментом. Це призвело до виникнення нових елементів і агентів, які впливають на цей ринок і формують його структуру.

Один з ключових елементів ринку технологій – це самі технологічні продукти і рішення. Ринок технологій включає в себе широкий спектр продуктів, починаючи від програмного забезпечення та електроніки, і закінчуючи біотехнологіями та високотехнологічними машинами. Ці продукти стають дедалі більше складними та інноваційними, що дозволяє компаніям створювати конкурентні переваги та проникати на нові ринки .

Однак, без агентів ринку технологій ці продукти не могли б бути розроблені, вироблені та поширені. Агенти ринку технологій – це гравці, які активно впливають на розвиток технологічного сектору. Ними можуть бути компанії, стартапи, інноваційні лабораторії, інвестори та урядові агентства та інші (табл. 1.1):

Таблиця 1.1.

Основні агенти ринку інформаційних технологій

<b>Агенти ринку інформаційних технологій</b>	<b>Приклади</b>
Компанії-розробники	Microsoft, Apple, Google, IBM
Стартапи	Dropbox, SpaceX, Uber, Airbnb
Інвестиційні фонди	Sequoia Capital, Andreessen Horowitz, SoftBank
Академічні лабораторії	MIT Media Lab, Stanford AI Lab, CERN
Виробники обладнання	Intel, NVIDIA, Samsung, Huawei
Інтернет-провайдери	Verizon, Comcast, AT&T
Корпоративні користувачі	General Electric, Siemens, Toyota

Примітка. Складено автором за власним дослідженням.

Компанії є ключовими гравцями на ринку технологій. Вони інвестують у дослідження та розробки нових продуктів, створюють інноваційні бізнес-моделі та здійснюють комерціалізацію технологій. Наприклад, компанія Apple випускає нові версії своїх смартфонів та інших пристроїв, постійно вдосконалюючи їх функціонал та дизайн. Компанії також активно залучаються до глобальних ланцюжків постачання, що дозволяє їм швидко впроваджувати нові технології на ринки по всьому світу [32].

Дослідницькі центри та університети також відіграють важливу роль на ринку технологій. Вони проводять фундаментальні дослідження та розробки, які лягають в основу нових технологій. Ці установи часто співпрацюють з компаніями, надаючи їм доступ до своїх наукових розробок. Наприклад, Массачусетський технологічний інститут (MIT) відомий своїми дослідженнями в галузі штучного інтелекту та біотехнологій [40].

Державні організації також мають вплив на ринок технологій, особливо через політичні регуляції та законодавство. Вони можуть встановлювати стандарти безпеки, заохочувати інноваційні проекти через фінансову підтримку та надавати ліцензії на використання патентів. Наприклад, Європейський Союз затверджує регулятивні вимоги щодо захисту даних, що впливають на компанії, які пропонують технології зберігання та обробки інформації.

Уряд Сполучених Штатів вклав значні кошти в розвиток штучного інтелекту через такі ініціативи, як Національна ініціатива штучного інтелекту (ШИ) [108].

Споживачі є найважливішими агентами на ринку технологій. Вони стимулюють попит на нові продукти та послуги, а їхні переваги та поведінка можуть сформувати напрямок розвитку галузі. Наприклад, розвиток мобільних пристроїв призвів до відмови від традиційних настільних комп'ютерів, оскільки споживачі дедалі більше віддають перевагу зручності та портативності смартфонів і планшетів.

З бурхливим розвитком інформаційних технологій наприкінці 20-го та на початку 21-го століття сфера інформаційних технологій вважається одним із найважливіших джерел зростання міжнародної конкурентоспроможності традиційних галузей. Безсумнівно, що рівень розвитку інформаційних технологій

країни впливає на інвестиційну привабливість національної економіки, що потребує вдосконалення відповідної нормативно-правової бази, як окремої країни, так і наднаціонального рівня. Водночас інтенсифікувався розвиток інформаційних технологій, що вимагало спеціалізованого регулювання цього сектора.

Системний аналіз міжнародного законодавства виявляє певні прогалини та протиріччя, визначає пріоритети та окреслює певні проблеми. Будь-яка діяльність людини супроводжується обробкою, передачею та використанням інформації. Розробка економічних, організаційних та регуляторних інструментів для розвитку світового ринку ІТ стає дедалі більше проблематичною через значну розгалуженість відповідних економічних і правових норм механізмів регулювання ІТ-сектору. Водночас, будь-який механізм регулювання правовідносин у різних сферах суспільного життя певною мірою регулює інформаційні зв'язки між учасниками цих відносин.

Світовий ринок інформаційних технологій регулюється визнаними нормами міжнародного права, тобто є публічно-правовою сферою, де вступають у дію договірні відносини між державами. У сфері приватного права світовий ринок ІТ регулюється з точки зору сегментованих приватних відносин між окремими суб'єктами з урахуванням застосування національного законодавства держав-членів таких відносин.

Підхід загального регулювання все частіше використовується для встановлення унікальних рамок та єдиного підходу до вирішення проблем на міжнародному рівні для всіх учасників, залишаючи більш детальне правове регулювання на національному законодавчому рівні (Рис. 1.2).

Продовжуючи дослідження елементів та агентів ринку технологій в умовах глобалізації, слід звернути увагу на ще один важливий аспект – інтернаціоналізацію діяльності технологічних компаній.

Інтернаціоналізація – це процес розширення географії діяльності компанії за межі її домашнього ринку. У сучасному світі технологічні компанії активно розвивають свою глобальну присутність, відкривають філії та підрозділи у різних країнах. Це дозволяє їм отримати доступ до нових ринків, залучити місцеві таланти

та ресурси, а також адаптувати свої продукти до місцевих потреб та культурних особливостей.

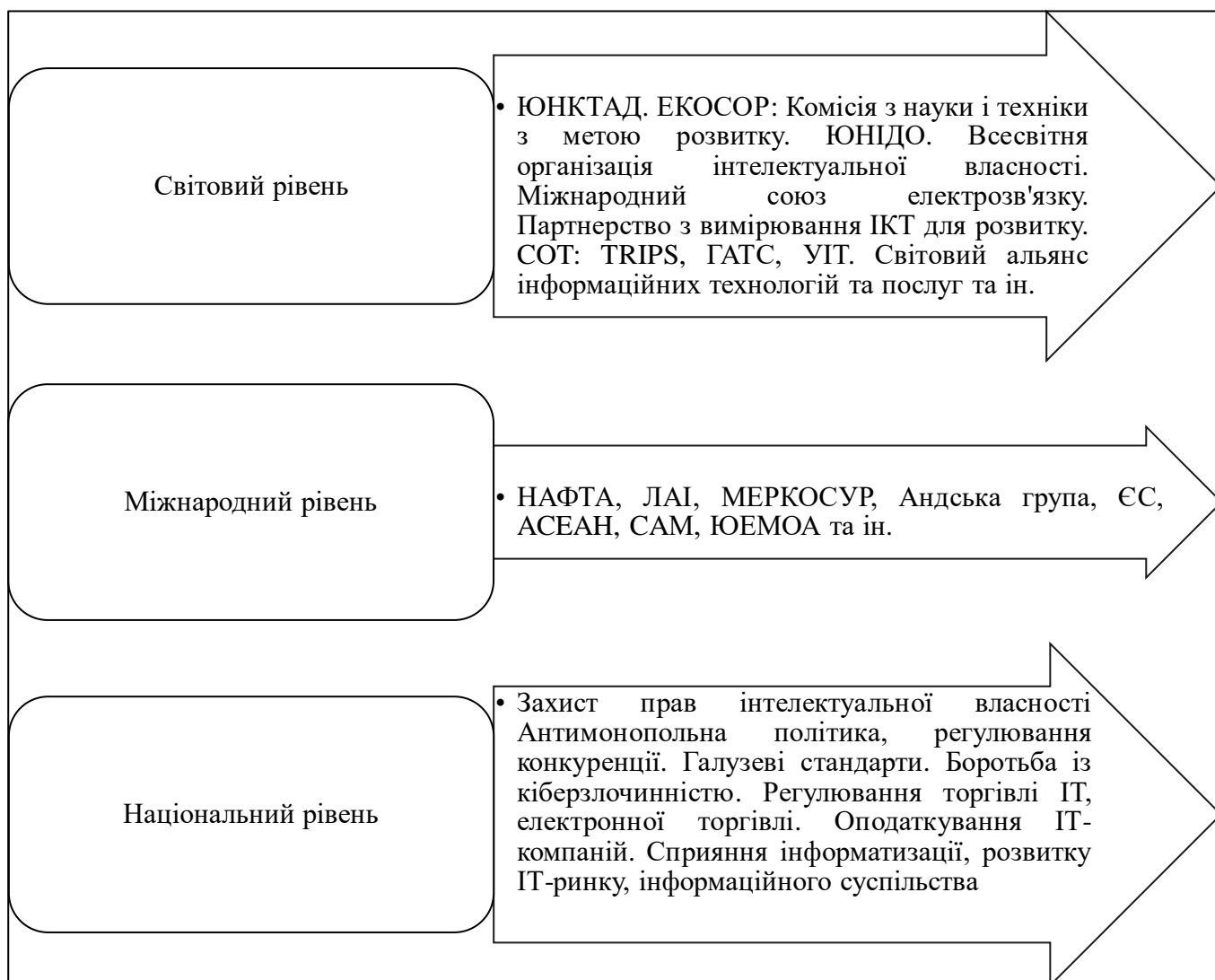


Рис. 1.2. Модель регулювання світового ринку інформаційних технологій.

Примітка. Побудовано автором за даними Комісії ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД).

Один з елементів інтернаціоналізації технологічних компаній – це глобальна мережа постачальників та партнерів. З метою оптимізації виробничих процесів та забезпечення якості продукції, компанії укладають довгострокові контракти з партнерами по всьому світу. Наприклад, компанія Tesla, яка виробляє електромобілі, співпрацює з постачальниками акумуляторів з Китаю та Японії, а також з компаніями-виробниками електроніки з Європи та США.

Ще одним важливим елементом є міжнародні патенти та права інтелектуальної власності. Технологічні компанії активно здійснюють патентну охорону своїх розробок, що дозволяє їм захищати свої інновації та отримувати ексклюзивні права на використання цих технологій. Захищені патенти стають цінним активом компанії та джерелом конкурентної переваги.

У зв'язку з глобалізацією ринку технологій, з'являються нові агенти, які впливають на його структуру та динаміку. Один з таких агентів – це глобальні інноваційні кластери. Це географічно концентровані регіони, де наявні потужні науково-дослідні центри, високотехнологічні компанії та вищі навчальні заклади. Найвідомішими прикладами таких кластерів є Силіконова долина в США, Кембриджський кластер в Великобританії та кластер Шеньчжень в Китаї. Ці кластери створюють сприятливу інноваційну екосистему, яка привертає таланти та капітал з усього світу.

Ринок технологій є одним з найбільш динамічних і швидкозмінних ринків у світі. За останні десятиліття зростання технологічних досягнень призвело до змін на ринку технологій. Розвиток глобалізації, а також зростання кількості глобальних акторів, таких як міжнародні компанії та урядові організації, відіграє важливу роль у формуванні ринку технологій. Зростання кількості глобальних акторів призвело до того, що ринок став більш конкурентним, а також зростання кількості інновацій. Зараз компанії стикаються зі значним тиском на розроблення технологій, які можуть конкурувати на глобальному ринку.

Згідно зі звітом компанії Deloitte, глобальний ринок технологій очікує зростання до 5,2 трлн. дол. США до 2024 року, що свідчить про зростання популярності технологій у світі. Глобалізація справила значний вплив на ринок технологій. Розвиток Інтернету та інших комунікаційних технологій полегшив роботу компаній у глобальному масштабі, але також посилив конкуренцію. Компанії тепер повинні конкурувати не лише з місцевими конкурентами, а й з компаніями з усього світу. Це привело до більшого акценту на інноваціях і розробці нових технологій. Відповідно до звіту Deloitte, компанії, які досягають успіху на світовому ринку технологій, це ті, які можуть швидко та ефективно впроваджувати інновації

[71]. Вони також повинні бути в змозі адаптуватися до місцевої культури та правил, щоб ефективно просувати та продавати свої продукти та послуги.

Одним із прикладів цього є китайський ринок технологій. Китай швидко стає світовим лідером у сфері технологій, а такі компанії, як Huawei та Tencent, конкурують із визнаними гравцями, такими як Apple та Google. Однак, ринок Китаю суттєво відрізняється від інших ринків з унікальними культурними та регуляторними факторами, які необхідно брати до уваги.

У сучасну епоху технології стали важливим інструментом для конкуренції компаній у глобальному масштабі. Із зростанням глобалізації ринок технологій стає дедалі більше важливим для економічного зростання та інновацій. Однак, таке зростання також створило унікальні виклики для компаній, які прагнуть вийти на нові ринки та продавати свої технології в різні регіони.

Одним із ключових елементів ринку технологій в умовах глобалізації є потреба компаній у розробці технологій, здатних конкурувати в глобальному масштабі. Це означає, що компанії повинні мати можливість розробляти технології, які є водночас інноваційними та адаптованими до різних культур і правил. Щоб досягти цього, компанії повинні інвестувати в дослідження та розробки, а також співпрацювати з місцевими партнерами та зацікавленими сторонами, щоб зрозуміти унікальні потреби різних ринків.

Вплив глобалізації на ринок технологій також означає, що компанії повинні мати можливість адаптуватися до різних культурних і нормативних умов. Це вимагає від компаній глибокого розуміння місцевої культури та правил, щоб ефективно продавати та продавати свої технології в різних регіонах. Якщо цього не зробити, це може призвести до втрати можливостей і погіршення репутації.

Зростання ринку технологій в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні було особливо значним в останні роки. Згідно зі звітом Deloitte, «Азіатсько-Тихоокеанський регіон зараз є найбільшим у світі ринком технологій, на який припадає більше третини світових витрат на технології. Це зростання було зумовлене сукупністю факторів, включаючи зростання споживчого попиту та збільшення інвестицій у дослідження та розробки.

Однак, китайський ринок представляє унікальні виклики для компаній, які хочуть вийти на цей ринок. За даними Harvard Business Review, складне нормативно-правове середовище Китаю, унікальні культурні норми та швидка зміна споживчих переваг роблять ринок, як відомо, складним для навігації. Компанії, які бажають вийти на китайський ринок, повинні інвестувати в розуміння місцевих правил, культурних норм і переваг споживачів, щоб ефективно конкурувати [86].

Ринок технологій є ключовим компонентом глобальної економіки і вимагає від компаній бути гнучкими та адаптованими, щоб досягти успіху. Компанії повинні інвестувати в дослідження та розробки, співпрацювати з місцевими партнерами і зацікавленими сторонами та розуміти місцеву культуру та правила, щоб ефективно просувати та продавати свої технології в різних регіонах. Зростання ринку технологій в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, особливо в Китаї, створює унікальні виклики для компаній, але також надає значні можливості для тих, хто готовий інвестувати час і ресурси, необхідні для досягнення успіху.

Щоб конкурувати в глобальному масштабі, компанії на ринку технологій повинні розробляти інноваційні технології, які можуть задовольнити запити клієнтів у всьому світі [104]. Однак, для ефектив'ного маркетингу та продажів не менш важливо розуміти місцеву культуру та правила. Це особливо важливо в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, де ринок технологій швидко зростає та представляє унікальні виклики та можливості [104].

Щоб досягти успіху в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, компанії повинні бути готові інвестувати в розвиток технологій, які відповідають місцевому ринку та можуть ефективно задовольняти потреби клієнтів [104]. Зростання ринку технологій у цьому регіоні відкриває великі можливості, особливо в секторі передових технологій, який, як очікується, зросте до 3,2 трлн. дол. США до 2025 року.

Щоб скористатися цими можливостями, компанії повинні бути готові інвестувати у хмарні технології, що стали важливими для організацій, які прагнуть розкрити свій цифровий потенціал і залишатися конкурентоспроможними в бізнес-ландшафті, що постійно змінюється [104]. Інвестиції в хмарні технології вже різко зросли за останні п'ять років в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, у середньому

зростаючи на 40% щороку між 2017 і 2022 роками, досягнувши 43 млрд. дол. США на основних ринках у регіоні [104].

Щоб досягти успіху на ринку технологій в контексті глобалізації, компанії повинні бути готові розробляти інноваційні технології, які можуть конкурувати в глобальному масштабі, і розуміти місцеву культуру та правила для ефективного маркетингу та продажів. Інвестиції в хмарні технології необхідні для розкриття цифрового потенціалу та збереження конкурентоспроможності, особливо в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, що швидко розвивається.

Отже, ринок інформаційних технологій – це динамічне середовище, де важливо розуміти взаємодію всіх його елементів та агентів для ефективного вирішення завдань та досягнення успіху в індустрії. У світлі швидкого темпу змін та постійного розвитку нових технологій важливо відзначити, що успішність компаній на ринку інформаційних технологій залежить від їхньої здатності до інновацій, адаптації до змін та взаємодії з іншими учасниками.

### **1.3. Фактори розвитку світового ІТ-ринку в умовах технологічної глобалізації**

У сучасному світі інформаційні технології посідають центральне місце у розвитку суспільства, економіки та науки. Швидкий технологічний прогрес та постійна інноваційна діяльність в цій сфері перетворюють світовий ринок інформаційних технологій на динамічне та конкурентне середовище.

Розвиток штучного інтелекту, машинного навчання, Інтернету речей (IoT), блокчейн-технологій, обробки великих даних (Big Data) та інших передових технологій суттєво змінює картину світового ринку інформаційних технологій. Ці інновації сприяють автоматизації процесів, покращенню продуктивності та створенню нових можливостей для бізнесу та споживачів.

У розвитку світового ІТ-ринку важливу роль відіграє технологічна глобалізація. На перший погляд, глобалізація може здатися якимось великим, невизначеним поняттям, але в контексті ІТ вона стає рушійною силою. Зростання технологічних



можливостей в кожному куточку світу взаємодіє зі збільшенням міжнародної конкуренції та сприяє виникненню інновацій.

Фактори розвитку світового ІТ-ринку в умовах глобалізації можуть включати технологічні інновації, глобальну конкуренцію, інтернаціоналізацію бізнесу, глобальну співпрацю та інші (табл. 1.2):

Таблиця 1.2

Фактори розвитку світового ІТ-ринку в умовах технологічної глобалізації

<b>Фактор</b>	<b>Зміст</b>
Технологічні інновації	Постійне вдосконалення технологій, винайдення нових методів роботи та розвиток передових технологій.
Глобальна конкуренція	Зростання конкуренції між компаніями з різних країн, що сприяє підвищенню якості продуктів та послуг.
Інтернаціоналізація бізнесу	Розширення діяльності компаній за межі національних кордонів для отримання доступу до нових ринків.
Глобальна співпраця	Зростання міжнародних партнерств та співпраці між компаніями, національними урядами та громадськими організаціями.
Ефективність виробництва	Використання передових технологій для підвищення ефективності виробництва та зниження витрат.
Кадровий потенціал	Розвиток кваліфікованої робочої сили та здатність привертати та утримувати талановитих фахівців.
Культурні аспекти	Розуміння та врахування різниці в культурних особливостях при веденні міжнародного бізнесу.
Регулююча політика	Розвиток та справедливе впровадження регулюючих політик для забезпечення стійкого та ефективного ринкового середовища.
Кібербезпека	Заходи для захисту від кібератак та забезпечення безпеки в інтернеті.
Соціальне впровадження	Вплив технологічного розвитку на соціальні аспекти, такі як зайнятість, освіта та доступ до технологій.

Примітка. Складено автором за даними Сокол К.М. Світовий ринок інформаційних технологій в контексті глобалізації світової економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/162896119.pdf>.

Країни стають залежними одна від одної в області технологій, розширюючи свої можливості через спільні проекти та ініціативи. Спільні проекти та ініціативи не лише сприяють обміну технологічними знаннями, але й сприяють формуванню глобальних стандартів індустрії, що полегшує взаємодію між різними країнами. Крім того, глобалізація впливає на створення єдиного цифрового простору, де інновації можуть швидше поширюватися, сприяючи швидкому розвитку та впровадженню новітніх технологій.

З одного боку, це стимулює інновації та розвиток нових технологій завдяки взаємному обміну ідеями і досвідом. З іншого боку, виникає потреба у забезпеченні кібербезпеки та регулюванні технологічних відносин між країнами.

Такий синергетичний підхід дозволяє ІТ-ринку розвиватися швидше та стабільніше, а глобалізація виступає своєрідним катализатором для змін у цьому сегменті.

Зростання попиту на інформаційні технології у різних країнах світу, включаючи розвиваючі ринки, сприяє розширенню світового ринку інформаційних технологій. Нові ринки, такі як Китай, Індія та Бразилія, стають ключовими гравцями у глобальному ІТ-секторі, що забезпечує додаткові можливості для зростання та розвитку [80].

Цифрова трансформація стала невід'ємною частиною стратегій бізнесу в умовах глобалізації та зростання конкуренції. Forbes Insights [79] провели дослідження того, які технології являються ключовими для цифрової трансформації. Результати опитування ведучих спеціалістів з питань інформаційних технологій представлені на рисунку (див. Рис. 1.3).

Підприємства дедалі більше використовують інформаційні технології для оптимізації процесів, впровадження нових моделей бізнесу та поліпшення взаємодії з клієнтами [34].

Розвиток інформаційних технологій також супроводжується зростанням загроз кібербезпеці. Злочинні елементи, хакери та кібершпигуни намагаються отримати несанкціонований доступ до конфіденційної інформації, що створює потребу у вдосконаленні методів кібербезпеки та захисту даних [94].

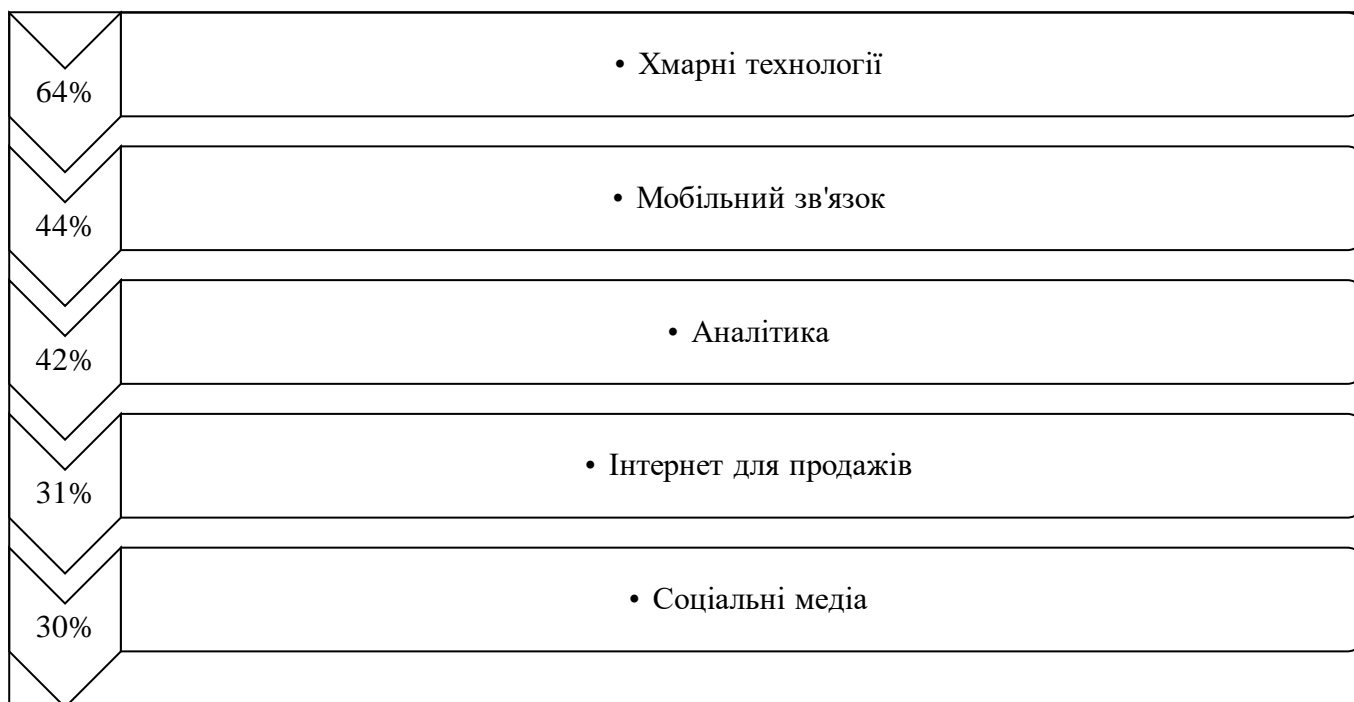


Рис. 1.3. Ступінь впливу ключових технологій на цифрову трансформацію.

Примітка. Побудовано автором за даними Forbes.

Продовжуючи дослідження перспектив розвитку світового ринку інформаційних технологій, важливо зазначити, що цей ринок показує стійке зростання та інноваційну активність. За допомогою постійного вдосконалення технологій, індустрія інформаційних технологій може революціонізувати різні сектори економіки, такі як охорона здоров'я, фінанси, виробництво, транспорт та багато інших [28].

Зокрема, одним із найбільш перспективних напрямків розвитку є розширення застосування штучного інтелекту та машинного навчання в різних сферах, включаючи автономні системи, розпізнавання образів, голосові технології, аналітику даних та багато іншого. Це відкриває нові можливості для автоматизації процесів, вдосконалення прийняття рішень та покращення ефективності бізнесу .

Крім того, зростає значення екологічності та сталого розвитку в сфері інформаційних технологій. Впровадження зелених технологій, енергоефективних рішень та використання відновлювальних джерел енергії стають пріоритетними завданнями для компаній, які домінують на світовому ринку ІТ [95].

Крім цього, велику роль в розвитку світового ринку інформаційних технологій відіграють хмарні технології. Хмарні рішення стають дедалі більше популярними серед бізнесів та користувачів, оскільки вони надають можливість зберігати, обробляти та доступатися до даних з будь-якого місця та пристрою з Інтернет-підключенням. Це сприяє підвищенню мобільності, гнучкості та ефективності роботи.

Зростання кількості підключених пристроїв до Інтернету, відомого як Інтернет речей (IoT), також має значний вплив на світовий ринок інформаційних технологій. Завдяки IoT, пристрої можуть спілкуватися між собою та здійснювати обмін даними, що відкриває нові можливості для автоматизації, моніторингу та оптимізації різних процесів в різних сферах, включаючи промисловість, транспорт, сільське господарство та медицину.

Інформаційні технології (IT) стали неодмінною складовою сучасного світу, а розвиток світового ринку інформаційних технологій в умовах технологічної глобалізації є невід'ємною частиною цього процесу. Технологічна глобалізація, що полягає відмінністю взаємодії та обміну технологіями на глобальному рівні, має кілька ключових факторів, які визначають розвиток світового ринку інформаційних технологій.

Швидкий темп технологічного розвитку створює постійний попит на нові продукти та послуги. Компанії по всьому світу конкурують за технологічну перевагу, спрямовуючи свої зусилля на створення інноваційних рішень. Це стимулює зростання світового IT-ринку, оскільки підприємства активно взаємодіють та конкурують, шукаючи нові можливості.

Інтеграція ринків та збільшення міжнародної співпраці сприяють розвитку світового IT-ринку. Глобальні компанії формують стратегічні партнерства та міжнародні альянси, об'єднуючи свої знання та ресурси для спільної розробки продуктів та послуг. Це дозволяє ефективно використовувати глобальний експертний потенціал та забезпечує більший доступ до інновацій.

Зростання числа користувачів та розвиток інтернету в усьому світі розширює потенційну аудиторію для IT-продуктів та послуг. Цифрова трансформація в різних

галузях, таких як охорона здоров'я, освіта та виробництво, створює попит на інноваційні рішення, що дозволяє компаніям активно розширювати свою глобальну присутність.

Культурні різниці та специфікації регіональних ринків впливають на адаптацію IT-рішень. Успішні компанії розуміють необхідність адаптації своїх продуктів до конкретних культурних контекстів та регулюючого середовища. Це вимагає гнучкості та вміння пристосовуватися до змін, що забезпечує стабільність та конкурентоспроможність на глобальному ринку.

Роль інноваційних центрів та стартапів стає ключовою у формуванні світового IT-ринку. Технологічна глобалізація стимулює конкуренцію в інноваційному середовищі, де молоді компанії можуть швидко впроваджувати новаторські ідеї та технології. Це сприяє створенню екосистеми, де ідеї швидко реалізуються в життя, забезпечуючи постійний розвиток галузі.

Ці суб'єкти відіграють ключову роль у формуванні та зміцненні IT-галузі. Інноваційні центри, такі як Силіконова долина в США або Шенжень в Китаї, стають своєрідними лабораторіями новаторських ідей та технологій. Здесь збирається концентрація талановитих фахівців, інженерів та підприємців, що сприяє виникненню нових проєктів та стартапів. Стартапи, з свого боку, є двигуном інновацій, привносячи на ринок свіжі підходи та рішення.

Зростання кількості глобальних технологічних конференцій та заходів сприяє обміну досвідом індустрії та сприяє виробництву нових ідей. Такі заходи надають можливість фахівцям із різних країн обмінюватися думками, співпрацювати та розробляти стратегії для спільного розвитку технологій.

Такі заходи, як Web Summit, CES, або Google I/O, стають майданчиками для обміну досвідом, презентацій нових продуктів та технологій, а також для встановлення партнерств та співпраці. Учасники отримують можливість вивчати нові технології, а також обговорювати важливі теми, такі як етика використання технологій, цифрова безпека та інші важливі аспекти розвитку галузі.

Зростання інтересу до етичних питань у сфері технологій впливає на розвиток світового IT-ринку. Користувачі та регулюючі органи стають більш уважними до

питань приватності, безпеки та відповідального використання технологій. Компанії, які враховують ці аспекти, отримують перевагу на ринку та забезпечують сталість свого розвитку.

Зростання уваги до етичних питань в технологічній галузі свідчить про зміну у свідомості споживачів та підприємств. Забезпечення приватності, відповідальне використання штучного інтелекту, а також боротьба з дискримінацією в алгоритмах стають не тільки питаннями бізнесу, але й соціокультурними викликами.

Етичні питання в сфері технологій стають дедалі більше важливими, оскільки технології впливають на різні аспекти нашого життя та суспільства. Зі зростанням обсягу збирання та обробки особистих даних, питання приватності стають критичними.

Використання великих даних, штучного інтелекту та інших технологій може призвести до порушення конфіденційності. Важливо вирішити питання доступу до особистої інформації, забезпечити її безпеку та визначити межі використання.

Розвиток штучного інтелекту породжує питання відповідальності за прийняття рішень. Алгоритми можуть бути піддатливими до спотворення та дискримінації, виходячи з недостатньої об'єктивності вихідних даних. Постановка етичних стандартів у розробці та використанні штучного інтелекту стає надзвичайно важливою.

Зростання кількості кібератак та загрози кібербезпеки вносять етичні виклики. Питання, пов'язані із захистом інформації, фінансових ресурсів та приватного життя користувачів, вимагають постійного вдосконалення та розвитку заходів безпеки.

Автоматизація та роботизація можуть впливати на зайнятість та соціальну структуру суспільства. Питання стосуються введення нових технологій без шкоди для людей, забезпечення переосвіти та перекваліфікації працівників, а також розподілу вигод від автоматизації.

Виробництво та використання технологій часто пов'язані з екологічними проблемами, такими як витрати ресурсів та викиди. Розробка екологічно чистих технологій та впровадження практик сталого розвитку стає необхідністю.

Вирішення цих питань вимагає співпраці між розробниками технологій, урядовими органами, громадськістю та іншими зацікавленими сторонами. Створення ефективних правових рамок та етичних стандартів допомагає забезпечити використання технологій в інтересах суспільства та збереження цінностей, які формують нашу глобальну спільноту.

Підсумовуючи, можна сказати наступне, технологічна глобалізація створює сприятливе середовище для поширення інновацій, збільшення конкуренції та розвитку нових ринків. Зростання зв'язків між країнами сприяє обміну знаннями, ресурсами та технологіями, що сприяє швидшому розвитку ІТ-сектора.

Забезпечення відкритого доступу до інформації та сприяння крос-культурному обміну сприяє створенню інноваційних рішень та глобальному зростанню ринку інформаційних технологій. Враховуючи ці фактори, можна визначити, що технологічна глобалізація відіграє ключову роль у формуванні сучасного стану світового ринку інформаційних технологій, сприяючи його стійкому розвитку та вдосконаленню.

Завдяки технологічній глобалізації, компанії отримують можливість діяти на світовому ринку, залучати міжнародний талант та взаємодіяти з клієнтами та партнерами з будь-якої точки планети. Велика кількість інформації та ресурсів, доступних глобальним спільнотам, створює умови для швидкого розвитку інновацій, що може призвести до змін в економічній моделі та структурі ринку інформаційних технологій.

Зростаюча важливість кібербезпеки та захисту особистих даних стає необхідною у контексті технологічної глобалізації. Розвиток спільних стандартів та міжнародних правил в цій сфері є важливим аспектом для забезпечення довіри у використанні ІТ-технологій.

Таким чином, технологічна глобалізація є двигуном розвитку світового ринку інформаційних технологій, але одночасно вимагає уважного врахування етичних, безпекових та регуляторних вимог. Вирішення цих питань сприятиме створенню стійкої, інклюзивної та ефективної світової ІТ-екосистеми.

## **Висновки до розділу 1**

Світовий ринок технологій є складним та динамічним феноменом, що постійно змінюється та впливає на всі сфери економіки та суспільства. Формування та розвиток цього ринку базуються на комплексі теоретичних засад.

Технологічний розвиток в сучасному світі зумовлюється впливом багатьох факторів, таких як наукові дослідження, інновації, соціальні потреби, економічні фактори та політичні рішення. Взаємодія цих факторів стимулює формування та розвиток світового ринку технологій.

Концепція глобалізації грає важливу роль у формуванні та розвитку світового ринку технологій. Зростання міжнародної торгівлі, зв'язків та обміну інформацією сприяє швидкому поширенню технологій та розширенню їх географії.

Конкуренція на світовому ринку технологій стає дедалі більш інтенсивною. Країни та компанії активно конкурують між собою за лідерство в інноваціях та нових технологіях. Це стимулює інвестиції в дослідження та розвиток, а також сприяє швидкому розвитку технологічних секторів.

Дослідження та розвиток в сфері технологій вимагають значних інвестицій, як у державних програмах, так і від приватних інвесторів. Держави розробляють стратегії та політику підтримки технологічного розвитку для забезпечення конкурентоспроможності своїх економік.

Управління інтелектуальною власністю та захист прав на технології є важливими аспектами світового ринку технологій. Ефективна система правового захисту та ліцензування сприяє стимулюванню інновацій та обміну технологіями між країнами та компаніями.

Застосування технологій має значний вплив на соціально-економічний розвиток країн. Впровадження новітніх технологій може покращити якість життя людей, забезпечити економічне зростання та створити нові робочі місця.



## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТРЕНДІВ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

#### **2.1. Визначення ключових векторів і тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій під впливом глобальної діджиталізації**

В епоху стрімкого розвитку інформаційних технологій глобальна діджиталізація визначає не лише швидкість змін, а й напрямки розвитку світового ІТ-ринку. Аналіз ключових векторів та тенденцій у цьому контексті стає необхідністю для розуміння перспектив та визначення стратегій у сфері інформаційних технологій.

Сьогодні масштабні зміни відбуваються у всіх сферах життя людини. Велику роль у цих перетвореннях відіграють стрімкий розвиток науково-технічного прогресу в передових країнах світу та глобальна інформатизація [35].

В останні роки інформаційні технології стрімко розвиваються практично в усьому світі. За останні два десятиліття провідні країни досягли великих успіхів у налагодженні глобальних інформаційних зв'язків. До поширення інформаційних технологій країни, що розвиваються, майже не мали зв'язків у світовій політиці та економіці. Сьогодні вони відчують на собі вплив можливостей ІТ та аналізують власний потенціал для зміцнення своїх позицій на світовій арені.

Для того, щоб визначити вектори та тенденції розвитку в деяких країнах світу, спочатку необхідно, передусім, дослідити особливості формування ВВП у цих країнах. У даному дослідженні були обрані дві країни-лідери у сфері інформаційних технологій – Китай та Індія; дві країни із середнім темпом розвитку галузі – Велика Британія та Німеччина; та дві постсоціалістичні країни, такі як Польща та Словаччина (див. Табл. 2.1).

Можна помітити, що в цілому частка світового матеріального виробництва зменшується, а третинна промисловість починає домінувати.

Показники кожного з вказаних секторів коливаються і не мають певного зростання чи спадання. Проте, третинний сектор все одно переважає над сільським господарством та промисловістю, що безумовно є позитивною характеристикою [82].

Таблиця 2.1.

Показники ВВП у деяких країнах світу за період 2020-2022 рр.

Країни, рр.		Обсяг ВВП, (трлн. дол. США)	Частка с/г виробництва у ВВП, (%)	Частка промислового виробництва у ВВП, (%)	Частка послуг у ВВП, (%)
Китай	2020	17.76	7.7	37.8	54.5
	2021	17.89	7.2	39.3	53.5
	2022	17.7	7.3	39,9	52.8
Німеччина	2020	4.28	0.8	26.6	63.3
	2021	4.09	0.9	26.7	62.9
	2022	4.43	1.1	26.7	62.7
Індія	2020	3.15	18.6	25	48.1
	2021	3.39	17.3	26.1	47.9
	2022	4.43	16.6	25.6	48.6
Великобританія	2020	3.12	0.6	17	72.6
	2021	3.08	0.7	17.3	71.6
	2022	3.33	0,7	17.9	71
Польща	2020	681, 43	2.6	28.3	57.2
	2021	690, 68	2.2	27.9	56.9
	2022	842, 17	2.1	29.8	56.8
Словаччина	2020	118, 74	1.7	28.2	59.8
	2021	115, 56	1.8	28.6	57.6
	2022	133, 04	2.2	34,777	58.3

Примітка. Складено автором за даними Світового банку.

Цікаво також те, що розвиток третинного сектору у таких країнах світу, таких як Китай та Індія, значно відстає від іншої групи країн (Німеччина та Великобританія) і навіть від постсоціалістичних країн (Польща та Словаччина). У Китаї та Індії виробництво сфери послуг становить близько 50% від загального ВВП, тоді як у Німеччині та Великобританії цей показник досягає 60-70% ВВП. В Україні, Польщі та Словаччині виробництво у сфері послуг складає в середньому 60% ВВП [35].

Проведений аналіз статистичних даних дозволяє зробити висновок, що передові країни ще не відійшли від матеріально-орієнтованого виробництва, що в подальшому може відсунути ці країни на другий план. Водночас країни, котрі зараз починають орієнтуватися на нематеріальне виробництво, тобто надання послуг, наразі мають всі шанси стати одними з провідних у світовій економіці. Так, варто відмітити, що саме ІТ-галузь у ВВП кожної з досліджуваних країн займає вагому частку, особливо в Індії (табл. 2.2):

Таблиця 2.2

Порівняльний аналіз показників ІТ-галузі в країнах світу за період 2020-2022 рр.

Показник	Роки	Світ в цілому	Країни					
			Німеччина	Китай	Індія	Велика Британія	Польща	Словаччина
Обсяги ринку (млрд. дол. США)	2020	1800	205,6	628,8	164,84	132	3,1	3,6
	2021	2300	176,3	763,1	200,64	210	3,5	3,5
	2022	2700	175,23	728	210,55	208	3,7	3,4
Частка уВВП країни, (%)	2020	-	5,3	6	8,1	4,4	0,6	3,6
	2021	-	5,2	6,9	9,5	7,3	0,7	4
	2022	-	5,1	6,5	9,3	7,9	0,8	3,8
Частка ІТ-експорту в загальному експорті, (%)	2020	9,5	9,6	9,2	34,7	3,2	8,6	11
	2021	9,6	10,4	11,3	35,3	3,1	9,8	11,1
	2022	10	11,6	12,2	35,8	3,2	10,6	10,7
Темпи зростання галузі, (%)	2020	-	-	-	-	-	-	-
	2021	127,8	85,8	121,4	121,7	159,1	112,9	97,2
	2022	117,4	99,4	95,4	104,9	99,1	105,7	97,1

Примітка. Складено автором за даними ЮНКТАД.

Такі результати в основному пов'язані з тим, що в Індії велика кількість відносно дешевої робочої сили, але якість робочої сили не завжди дуже висока.

Країни, що розвиваються, міцно закріпилися у сфері інформаційних технологій [43]. Ці країни є не лише джерелом висококваліфікованої та дешевої робочої сили, а й величезними джерелами практично невикористаних ринків.

Якщо говорити конкретно про експорт послуг і питому вагу в ньому ІТ-послуг, то заслуговує на увагу також експорт ІТ-послуг Індії, на який припадає більше третини всього експорту послуг країни [35].

Сучасну геопросторову структуру основних сегментів світового ринку телекомунікаційних послуг у 2022 році представлено в таблиці [39], (табл. 2.3):

Таблиця 2.3

Геопросторова структура ключових сегментів світового ринку телекомунікаційних послуг у 2022 р., (%)

Регіони світу	Сектори світового ринку телекомунікаційних послуг		
	Мобільний стільниковий зв'язок	Фіксований зв'язок	Інтернет
СНД	141	14	56
Європа	125	28	75
Розвинуті країни	121	27	78
Арабські країни	110	3	41
Північна та Південна Америка	108	17	65
Світ	96	10	40
Країни, що розвиваються	90	6	32
АТР	89	8	32
Африка	69	0,4	19

Примітка. Складено автором за офіційними даними Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ).

Таким чином, згідно з офіційними даними Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ), мобільні оператори та мережі Інтернет мають найбільший попит на послуги в різних регіонах світу. По-перше, країни Центральної та Східної Європи, як і інші економічно розвинуті країни світу, приділяють особливу увагу інноваціям у сфері

телекомунікацій і використовують їх більше, ніж інші групи країн, як у бізнес-середовищі, так і в домашньому управлінні [38].

Цікаво, що країни СНД лідирують по використанню мобільного стільникового зв'язку. Ця тенденція має бути пов'язана із бажанням споживачів регіону користуватися послугами мобільного зв'язку кількох операторів одночасно. Іншими словами, якщо людина одночасно використовує 2 сім-карти різних мобільних операторів, вона вважається двома користувачами мобільного стільникового зв'язку. Тим часом, використання мобільного стільникового зв'язку в цьому географічному регіоні в 10 разів перевищує використання стаціонарного зв'язку та Інтернету відповідно.

На відміну від країн СНД, країни Європи лідирують у світі за використанням послуг фіксованого зв'язку та Інтернету (28% і 75% відповідно) [37].

Інноваційний підхід провідних країн світу до розвитку телекомунікаційних послуг свідчить про те, що європейські споживачі віддають перевагу мобільному Інтернету мобільному стільниковому зв'язку завдяки його високій швидкості, високій якості передачі даних і низькій вартості послуг [40].

Слід зазначити, що в сфері телекомунікацій на території СНД далеко не всі країни впровадили новітні технології доступу та повного використання якісних послуг мобільного Інтернету.

Наприклад, в Україні мобільні оператори ще не ввели частоти за технологією стандарту 3G, яка є необхідною основою для користування мобільним Інтернетом, оскільки ці частоти були отримані від уряду лише в лютому 2015 року.

Тому за останні роки тенденції розвитку ринку телекомунікаційних послуг у сучасному світі кардинально змінилися. Вони пов'язані з тим, що попит на послуги мобільного стільникового зв'язку та Інтернету зараз найбільший з усіх регіонів світу, тоді як сектор фіксованого (стаціонарного) зв'язку неухильно падає.

Динамічні зміни геопросторової структури телекомунікаційного ринку викликали відповідні зміни в регіональному та глобальному бізнес-середовищі. Зокрема, сучасною тенденцією є поява та швидкий розвиток таких явищ, як

електронна комерція (бізнес, що ведеться через електронні мережі), особливо електронна торгівля.

Електронна комерція поділяється на різні сектори залежно від учасників комерційних відносин, наприклад, B2B (Business to Business) – взаємодія між юридичними особами та організаціями; B2C (Business to Consumer) – взаємодія між юридичними та фізичними особами відділу [40].

Проаналізуємо дані щодо обсягу транзакцій електронної комерції найбільш розвиненої галузі, якою є сектор «бізнес-споживач» (B2C) у кожному регіоні з 2018 по 2022 роки. У 2018 році найбільшим у світі регіональним ринком електронної комерції був Азіатсько-Тихоокеанський регіон, населення якого витратило на онлайн-покупки більше, ніж населення Північної Америки. Водночас, більше 6 дол. США з кожних 10 дол. США, витрачених на електронну комерцію в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні, надходять з Китаю, що становить понад три чверті загального обсягу електронної комерції в регіоні, згідно з даними за 2022 рік [40], (див. Табл. 2.4):

Таблиця 2.4

Динаміка обсягів продажів електронної комерції в сегменті товарів для кінцевих споживачів за регіонами світу у 2018-2022 рр., (млрд. дол. США)

Регіони світу	Роки				
	2018	2019	2020	2021	2022
АзіатськоТихоокеанський регіон	383,9	525,2	681,2	855,7	1 052,9
Північна Америка	431,0	482,6	538,3	597,9	660,4
Західна Європа	312,0	347,4	382,7	414,2	445,0
Центральна та Східна Європа	49,5	58,0	64,4	68,9	73,1
Латинська Америка	48,1	57,7	64,9	70,6	74,6
Близький Схід та Африка	27,0	33,8	39,6	45,5	51,4
<b>Світові обсяги продажів</b>	<b>1 251,4</b>	<b>1 504,6</b>	<b>1 771,0</b>	<b>2 052,7</b>	<b>2 357,4</b>

Примітка. Складено автором за офіційними даними Міжнародного союзу електрозв'язку (МСЕ).

Сьогодні на ринок електронної комерції Китаю припадає лише 5% від загального обсягу роздрібних продажів, що становить лише половину від обсягів США та Великобританії. Це свідчить про те, що китайський ринок має широкі перспективи для розвитку не тільки електронної комерції, а й усього телекомунікаційного сервісу [40].

Яскравим прикладом тому є зменшення частки США та Європейського Союзу (далі – ЄС) у світовій торгівлі та прихід нових гравців: Китаю, Індії, Бразилії тощо. Згідно зі звітом ЮНКТАД, у 2020 році серед 500 найбільших транснаціональних компаній світу 176 компаній мали штаб-квартири в Сполучених Штатах, що становило більше третини. До 2022 року це число скоротилося до 132.

Глобалізація та жорстка міжнародна конкуренція між підприємствами привели до підвищення статусу швидко зростаючих підприємств у країнах Азії. Це є результатом об'єктивного процесу світової економічної системи та має сприяти новим планам влади країн Азії, новому економічному та політичному становищу світових ринків, окремих компаній, цілих країн і регіонів [40].

На світовому ринку існує значний попит на інформаційні та телекомунікаційні послуги. Даний ринок збільшився у 3,5 рази – з 148 млрд. дол. США до 519 млрд. дол. США. Ринок пережив кризу 2015 року, коли обсяги експорту скоротились, а зараз впевнено зростає: у 2022 році обсяги експорту зросли на 6% порівняно з 2019 роком, (див. Рис. 2.1.).

У структурі ринку інформаційних послуг у 2020 році основну частку становили послуги з розробки програмного забезпечення – понад 75%. Також значна частка припадала на телекомунікаційні послуги, медіапослуги та інші види інформаційних послуг.

У секторі програмного забезпечення відбувається важлива зміна, а саме – перехід від надання готових програм до продажу хмарних сервісів. Такий підхід може зменшити актуальність проблеми інтелектуальної власності, але, з іншого боку, він вимагає великої пропускну здатності телекомунікаційної мережі, що полегшує її розвиток.

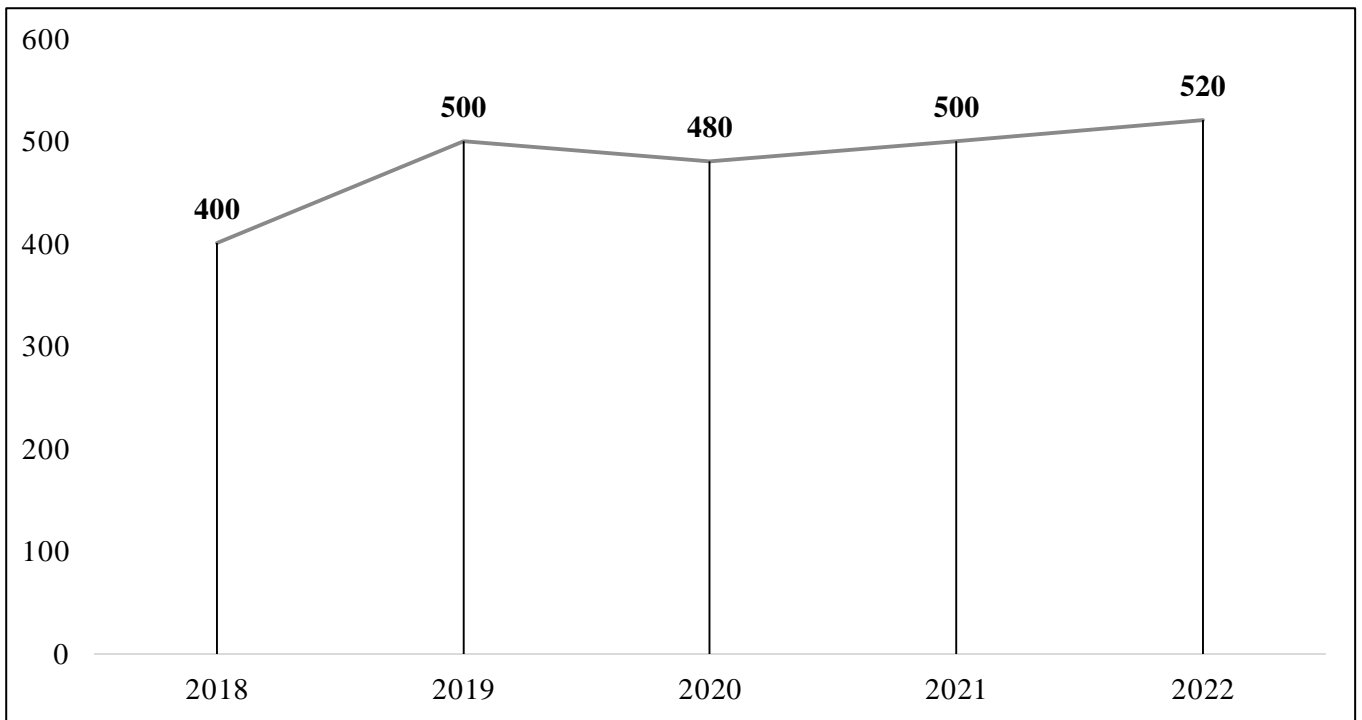


Рис. 2.1. Обсяги експорту інформаційних та телекомунікаційних послуг за період 2018-2022 рр., (млрд. дол. США).

Примітка. Побудовано автором за даними Світової організації торгівлі (СОТ).

Ірландія є світовим лідером з продажу інформаційних і телекомунікаційних послуг. У 2022 році їх експорт досяг 85 млрд. дол. США, що в 1,5 рази більше, ніж у її найближчого конкурента Індії.

У 2022 році Ірландія відставала від Індії в експорті інформаційних і телекомунікаційних послуг (37 млрд. дол. США проти 40 млрд. дол. США). Успіх Ірландії ґрунтується на кількох факторах:

- комфортне соціальне та культурне середовище та вдале географічне розташування дозволяють нам залучати кращих ІТ-фахівців у Європі та Сполучених Штатах (у цифрову епоху кваліфікація кадрів є основним засобом виробництва);
- цілеспрямована політика розвитку малого бізнесу (багаторазові податкові амністії, заходи, спрямовані на підтримку інвестицій);
- високий рівень освіти населення;



– впровадження стратегії «Поділіться успіхом», коли невеликі ірландські компанії пишуть програмне забезпечення на користь компаній у найбільших галузях, що швидко розвиваються.

На Ірландію, Індію та лідерів США припадає більше чверті всього експорту. Основними світовими імпортерами програмного забезпечення є країни з найбільшою економікою: США, Китай, Німеччина та інші країни ЄС [40].

Оскільки ринкові тенденції є концентрованим відображенням загального процесу подій у відповідних галузях економіки, результати міжнародного рейтингу країн у процесі визначення Індексу мережевої готовності (далі – NRI) мають певне теоретичне значення. Це також має практичне значення для вирішення завдання дослідження тенденцій ІТ-ринку. Індекс, запропонований Центром міжнародного розвитку Гарвардського університету за підтримки Світового банку, являє собою комплексну оцінку на основі 54 показників для характеристики рівня розвитку інформаційних технологій у країнах світу.

За підсумками 2019 року до п'ятірки лідерів увійшли: Сінгапур, Фінляндія, Швеція, Норвегія та США. У рейтингу NRI за 2020 рік Україна посіла 64 місце, піднявшись на 7 позицій порівняно з попереднім роком. Такий же бал, як і Україна, у Китаю, Йорданії, ПАР, Таїланду та Шрі-Ланки – 4,2 бала (найвища оцінка – 7,0 бала). Традиційними питаннями розвитку ІТ в Україні залишаються ступінь розвитку політико-правового середовища – 113 місце – та використання ІТ урядом – 114 місце з 139 країн. За показником тарифів на мобільний зв'язок та користування Інтернетом Україна отримала найвищий рейтинг – шосте місце. Висока позиція 33 місце відзначає рівень розвитку ІТ-навичок різних груп населення України. Розвиток інфраструктури ІТ-сектору також оцінюється досить високо на 51 місці, згідно з дослідженням Міжнародного союзу електрозв'язку (Place des Nations, CH-1211, Geneva 20, Switzerland), що вимірює Індекс розвитку ІТ (IDI).

IDI – це унікальний еталонний індикатор для вимірювання рівня розвитку ІТ різних країн світу, включаючи 11 індикаторів доступу до ІТ та навичок використання. У 2023 році IDI охопив 176 країн.

У рейтингу IDI за 2023 рік перше місце посідає Ісландія з показником IDI 8,98. Європа залишається лідируючим регіоном у розвитку ІТ з найвищим середнім IDI серед регіонів світу (7,50 балів). У регіоні Північної та Південної Америки Сполучені Штати та Канада лідирують у рейтингах IDI [29]. У пострадянському регіоні зі 176 країн Україна – 79 (IDI – 5,62). Динаміку позицій країн за даним індексом можна відстежити нижче в таблиці [29], (табл. 2.5):

Таблиця 2.5

Динаміка позицій країн світу у рейтингу за Індексом розвитку ІТ-сектору (IDI)

Місця у рейтингу	Країни / Роки			
	2020	2021	2022	2023
1	Данія	Корея	Швейцарія	Ісландія
2	Корея	Данія	Великобританія	Корея
3	Швеція	Ісландія	Японія	Швейцарія

Примітка. Складено автором за Harvard Business Review.

Проаналізуємо показники світового рейтингу цифрової конкурентоспроможності, який щорічно складає Швейцарський міжнародний інститут управління та розвитку (IMD) у Лозанні [36].

Рейтинг оцінює потенціал і готовність 63 країн світу впроваджувати та досліджувати цифрові технології як ключовий фактор трансформації бізнесу, урядів і всього соціально-економічного світу.

Знання залишаються критично важливими для цифрової ефективності кожної економіки. Трійка лідерів має спільний погляд на генерування знань, але кожен має різний погляд на цифрову конкурентоспроможність. Данія та США виважено підходять до формування знань, створюють сприятливі умови для технологічного розвитку, готовність до впровадження інновацій. Сінгапур віддає пріоритет одному чи двом факторам [36].

На Сполучені Штати Америки та Китай сьогодні припадає майже 40% доданої вартості, створеної глобальною індустрією інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ).

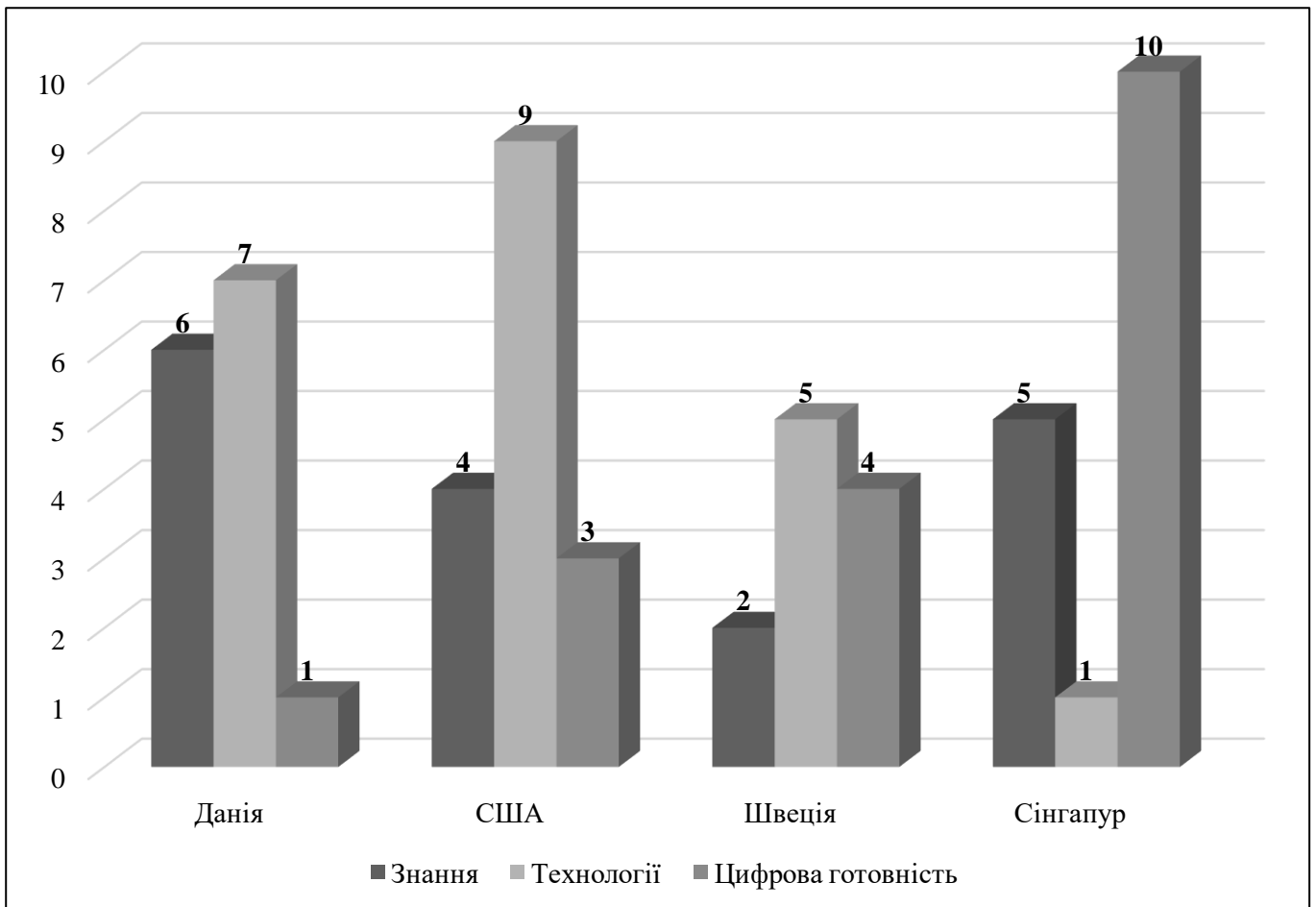


Рис. 2.2. Позиції країн у світовому рейтингу цифрової конкурентоспроможності у 2022 р.

Примітка. Побудовано автором за даними World Digital Competitiveness Ranking 2022.

Сьогодні в китайській економіці існує технологічний термін «цифровий надлишок». У 2017 році було опубліковано «План розвитку штучного інтелекту нового покоління», який не лише пропонував прискорити розвиток штучного інтелекту, а й запроваджував інші наскрізні цифрові технології (великі дані, нейронні мережі, квантові обчислення, нове виробництво технології тощо).

Сьогодні частка основних галузей цифрової економіки Китаю досягла 6-7% ВВП. Очікується, що до 2025 року цифрова економіка Китаю перевищить 32 трлн. юанів, що становитиме 35% ВВП, а до 2030 року складе більше 50% ВВП [36].

Цілі та завдання технологійної політики загалом однакові в різних країнах, але методи її реалізації політики різні. Деякі з цих ініціатив включені в більш широкий наднаціональний порядок науки, технологій та інновацій.

Можна стверджувати, що стратегія цифрового розвитку (Digital Strategy 2025) Німеччини та інших країн ЄС узгоджується з загальноєвропейським цифровим порядком[19].

У рамках реалізації Великою Британією Національної стратегії широкосмугового зв'язку було досягнуто цілі забезпечення високошвидкісного широкосмугового Інтернету (швидкість завантаження – 24 Мбіт/с) для населення переважно сільської місцевості.

Наступний етап національної політики – запуск пілотної програми промислових цифрових технологій – пов'язаний з пошуком нових джерел зростання після світової фінансово-економічної кризи 2008-2009 років. Започаткована у 2011 році ініціатива «Індустрія 4.0» об'єднує низку проектів, спрямованих на створення, впровадження та використання цифрових рішень у виробництві. Національні програми в цей період спрямовані на поширення масштабованих та ефективних рішень для бізнесу.

В даний час в політиці провідних країн світу спостерігається перехід до комплексного цифрового порядку. Основними цілями виступають цифрова трансформація державного управління, розвиток інформаційно-комунікаційної інфраструктури на основі нових технологій, зміцнення інформаційної безпеки, розвиток цифрових навичок і компетенцій.

Особлива увага приділяється регуляторним аспектам, пов'язаним з побудовою і використанням інфраструктури широкосмугових мереж, доступом до радіочастотного спектру, регулювання ринків та ін. Крім цього, розробляються стратегії впровадження окремих цифрових технологій з високими потенційними ефектами в різних секторах економіки (наприклад, Національна стратегія розвитку штучного інтелекту Німеччини, 2018 р.) [19].

Перехід на цифрові технології може сприяти підвищенню конкурентоспроможності національних економік. Зокрема, Французька міжнародна стратегія цифрового розвитку (France International Digital Strategy 2017) спрямована на уніфікацію підходу до регулювання впровадження та використання цифрових технологій, забезпечення безпеки кіберпростору та інклюзивності всіх країн.

Беручи до уваги поширення цифрових платформ на міжнародному рівні, особливу увагу необхідно приділити нормам і правилам, які гарантують рівні умови для різних технологічних рішень. Цифровий порядок, заходи та наслідки політики в цифровій економіці стають темами активного обговорення на провідних світових платформах.

Головною передумовою успішної політики цифровізації є координація дій та постійна комунікація влади, бізнесу, науки, освіти та експертного середовища. Особлива увага приділяється моніторингу та оцінці результативності та ефективності політичних заходів. Тому з 2013 року в Німеччині щорічно розраховується Індекс цифрової економіки, який характеризує рівень цифрової трансформації економіки та її різних секторів [20].

Водночас, незважаючи на те, що важливість завдань цифровізації в цілому висока, існує певний дисбаланс між цілями планів: дещо більше уваги приділяється процесам цифровізації державного управління, принаймні стимулюванню використання цифрових рішень, а заходи підтримки цифровізація бізнесу займають середній статус [19].

Одними з основних показників розвитку ІТ, які опосередковано відзначають динаміку відповідного ринку та його найбільшого сегмента ринку, є рівень проникнення мобільного зв'язку та кількість користувачів Інтернету. Відповідні показники традиційно є частиною Звіту про людський розвиток (Індекс людського потенціалу).

Варто зазначити, що згідно зі Звітом про людський розвиток за 2015 рік, рівень використання Інтернету в Україні значно відстає від показника відповідного лідера рейтингу Норвегії (96,3%). Крім того, рівень проникнення мобільного зв'язку також суттєво відстає від відповідного показника рейтингу Норвегії. (96,3 %). Водночас, даний показник зріс на 27,6 бали [29].

Загальні тенденції розвитку ринку ІТ та відповідні прогнози є предметом постійного моніторингу та прогнозування з боку міжнародних та європейських організацій. Таким чином, Європейська обсерваторія ІКТ (ЕІТО) визначила, що

глобальні продажі інформаційних технологій і телекомунікаційних продуктів і послуг зросли на 3,8% у 2020 році, досягнувши 2,81 трлн. євро [29].

Аналітики Gartner запропонували 10 прогнозів для галузі інформаційних технологій на 2020 рік і наступні декілька років. У звіті аналітики Gartner використовують нові технології, які можуть трансформувати існуючі бізнес-моделі та створювати нові. Менеджерам ІТ-компаній доручено визначити потребу в трансформації з точки зору клієнта та підтримати нові цифрові бізнес-моделі [25].

Хоча штучний інтелект може підвищити продуктивність компанії, надаючи інформацію в реальному часі на будь-якому етапі проекту, більшість організацій вважають за краще залишатися на тому рівні, на якому вони почали. Відповідно до звіту Gartner [25], щоб забезпечити прориви в проектах штучного інтелекту, менеджери повинні брати на себе відповідальність і підтримувати їх, показуючи, наскільки вони необхідні для розвитку бізнесу.

Прогнозується, що до 2025 року завдяки технології розпізнавання облич зниклих безвісти до процесу їх пошуку буде залучено на 80% менше людей, ніж у 2018 році. Ще в 2018 році технологію розпізнавання облич почали активно використовувати в різних сферах – наприклад, на міжнародних рейсах в аеропортах США. Лише за де кілька секунд перевірки особу людини підтверджують. Gartner вважає, що ця технологія незабаром буде використана у сфері боротьби з незаконним полюванням на тварин, щоб допомогти знайти зниклих і зникаючих тварин, таких як незаконно експортовані слони, носороги та леви. Крім того, подібні методи можна використовувати для аналізу контейнерів і упаковки, які могли бути пошкоджені під час транспортування [25].

До 2025 року відвідування відділень невідкладної допомоги США зменшаться на 20 млн. випадків завдяки віртуальній допомозі пацієнтам із хронічними захворюваннями. Хронічними вважаються захворювання, що тривають понад 3 місяців. Більше 40% населення розвинутих країн страждає від хронічних захворювань, на які загалом припадає 75% витрат на охорону здоров'я. Змінити цю ситуацію допоможе поява віртуальних помічників на основі штучного інтелекту.

До 2025 року 75% організацій, політика яких забезпечує соціокультурне різноманіття та враховує особисті характеристики людей, отримають фінансові переваги. Gartner прогнозував, що в 2020 році понад 75% великих підприємств поставлять собі за мету забезпечити соціокультурне різноманіття співробітників з 2020 по 2022 рік. До 2021 року 10% великих підприємств вже матимуть стратегії внесення різноманітності в неочевидні аспекти, наприклад, стать, стиль і спосіб мислення).

До 2025 року 75% публічних компаній, які використовують технологію блокчейн, будуть підпадати під дію Закону про конфіденційність, оскільки майже всі системи блокчейну так чи інакше використовують персональні дані.

У найближчій перспективі скандали в соціальних мережах і кібератаки будуть здійснювати негативний вплив на споживчу довіру. Як і багато інших аналітичних фірм, включаючи Forrester, яка створює системи безпеки з нульовою довірою, Gartner прогнозує, що використання масштабних кібератак і витоку конфіденційних даних призведе до скандалів у соціальних мережах. Застарілі методи безпеки не можуть захистити компанії, а численні прогалини в захисті не покривають усі можливі точки вразливості, що дозволяє хакерам істотно впливати на ринкові події [25].

Таким чином, проведений аналіз основних ключових векторів і тенденцій розвитку світового ринку інформаційних технологій під впливом глобальної діджиталізації дає можливість стверджувати, що основними трендами розвитку світового ринку ІТ є наступні:

- темпи зростання обсягів світового ринку ІТ мають сталу тенденцію до збільшення;
- найбільшим сегментом світового ринку ІТ з тенденцією до уповільнення зростання залишаються послуги мобільного зв'язку (57,7%);
- сегмент продажів програмного забезпечення в країнах Європейського Союзу демонструє високі темпи зростання обсягів – 6,8%;
- найбільш динамічні ринки ІТ в Індії та Китаї зростають за рахунок продажів інфраструктурного забезпечення (9,9%) та послуг мобільного зв'язку (9,2%).

## **2.2. Дослідження структури, обсягів та динаміки світового ринку інформаційних технологій**

Сфера ІТ-послуг відноситься до третинної індустрії, тому не дивно, що розвинені країни лідирують на світовому ринку як у наданні ІТ-послуг, так і в їх споживанні. Однак, враховуючи те, що це досить нова галузь для світової економіки, участь у ній є необхідною умовою для багатьох країн, що розвиваються, які мають кваліфікованих, але менш оплачуваних експертів для виконання частини роботи в цій галузі [68] .

У міру розвитку світового ринку ІТ-послуг дедалі більше очевидною стає його географічна диференціація. З кожним роком дедалі більше країн залучаються до процесу надання ІТ-послуг, а для деяких гравців ринку ця галузь стала спеціалізацією країни у світовій економіці. Незважаючи на те, що світовий ринок інформаційних технологій є одним із найновіших ринків, обсяг міжнародної торгівлі на цьому ринку великий і постійно зростає [29].

Згідно зі статистичними даними дослідницької компанії «International Data Corporation», у 2022 році світовий ринок програмного забезпечення зріс на 6,1%, а світовий ринок комп'ютерних та інформаційних послуг – на 5,2% порівняно з 2015 роком. Як вже зазначалося, ІТ-послуги є частиною ринку ІКТ, і їх частка на цьому ринку у 2022 році становила 24,6%. Найбільшу частку ринку ІКТ становлять телекомунікаційні послуги – 44,5%, також важливу частку займає апаратне забезпечення – 14,6% [95] (див. Рис. 2.3).

У 2022 році світовий ринок ІТ-послуг досяг 1,05 трлн. дол. США, що на 3% більше, ніж у попередньому році. Очікується, що темпи зростання ринку в 2024 році становитимуть 3,6%. Зараз можна з упевненістю сказати, що рецесія, викликана світовою кризою ринку ІКТ, яка сталася в 2010-х роках, перенеслася і на ринок ІТ-послуг.

Згідно зі статистичними даними Світової організації торгівлі (СОТ), світовий експорт комп'ютерних та інформаційних послуг у 2022 році досяг 968 млрд. дол. США.



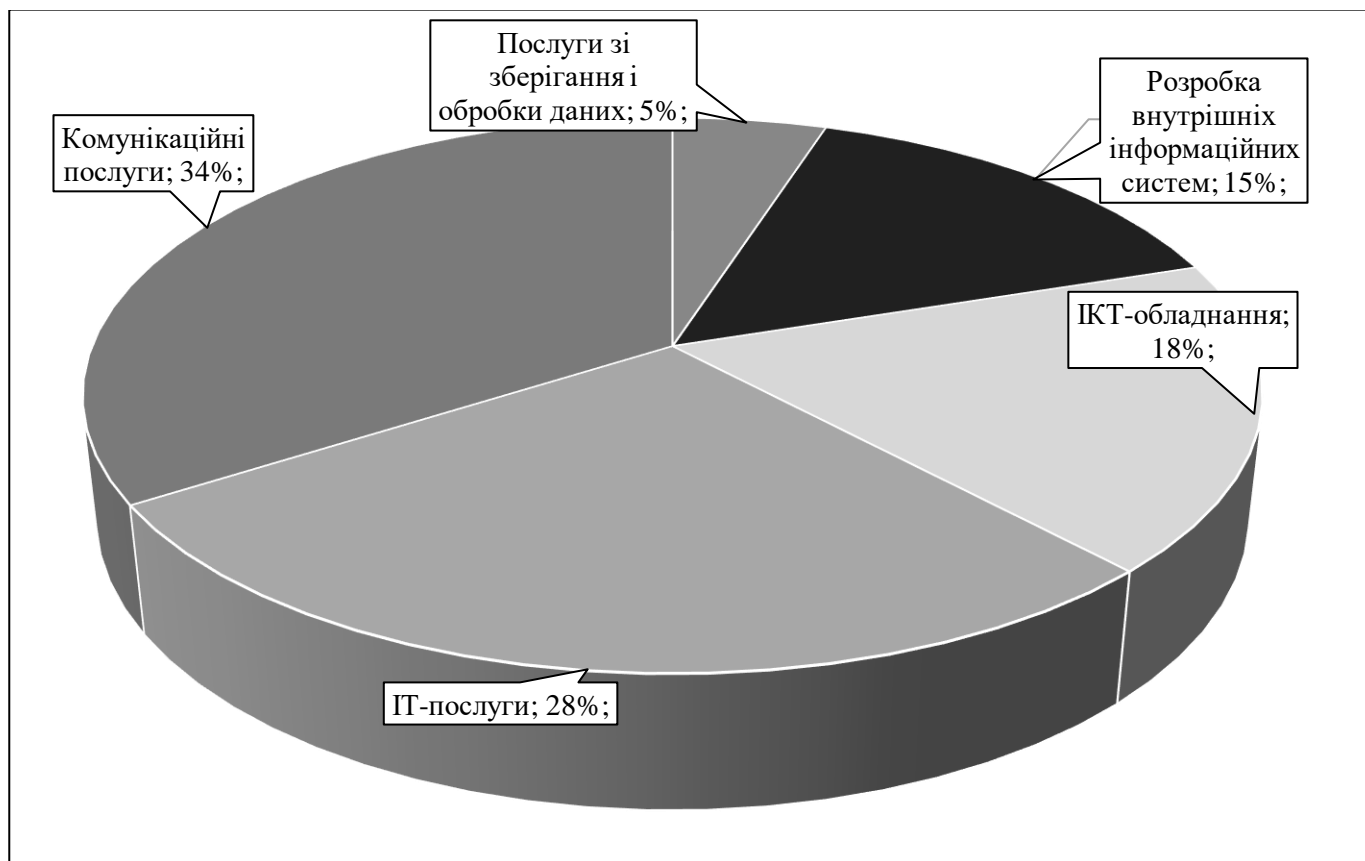


Рис. 2.3. Галузева структура світового ринку інформаційно-комунікаційних послуг у 2022 р., (%).

Примітка. Побудовано автором за даними Gartner.

Незважаючи на посилення ринкової конкуренції як з боку розвинутих країн, так і країн, що розвиваються, Сполучені Штати Америки незмінно входять до п'ятірки провідних країн за обсягами експорту та імпорту інформаційних технологій [114], (див. Рис. 2.4).

У 2022 році, згідно з даними СОТ, експорт телекомунікацій, комп'ютерних та інформаційних послуг США становив 10% від загального світового обсягу. За цим показником країна поступається Ірландії та Індії, на які припадає 58 % загального експорту комп'ютерних та інформаційних послуг, згідно з даними Міністерства зовнішньої торгівлі США. Ці країни виходять на американський ринок. Частка комп'ютерних та інформаційних послуг у загальній зовнішній торгівлі послугами США продовжує зростати, підвищившись з 0,7% у 2000 році до 2,6% у 2022 році [114].

Найбільшими постачальниками комп'ютерних та інформаційних послуг на світовому ринку в 2022 році були Ірландія, Індія, США, Німеччина та Велика Британія. На десять основних країн припадає приблизно 56% світового експорту та 34% світового імпорту. У 2022 році експорт комп'ютерних та інформаційних послуг США досяг 66,2 млрд дол. США. (що становить близько 1% світового експорту таких послуг), збільшившись на 13% порівняно з 2015 роком. Для порівняння зазначимо, що за цей же період експорт Німеччини зріс на 72%, а експорт Великобританії – на 61% [40], (рис. 2.4):

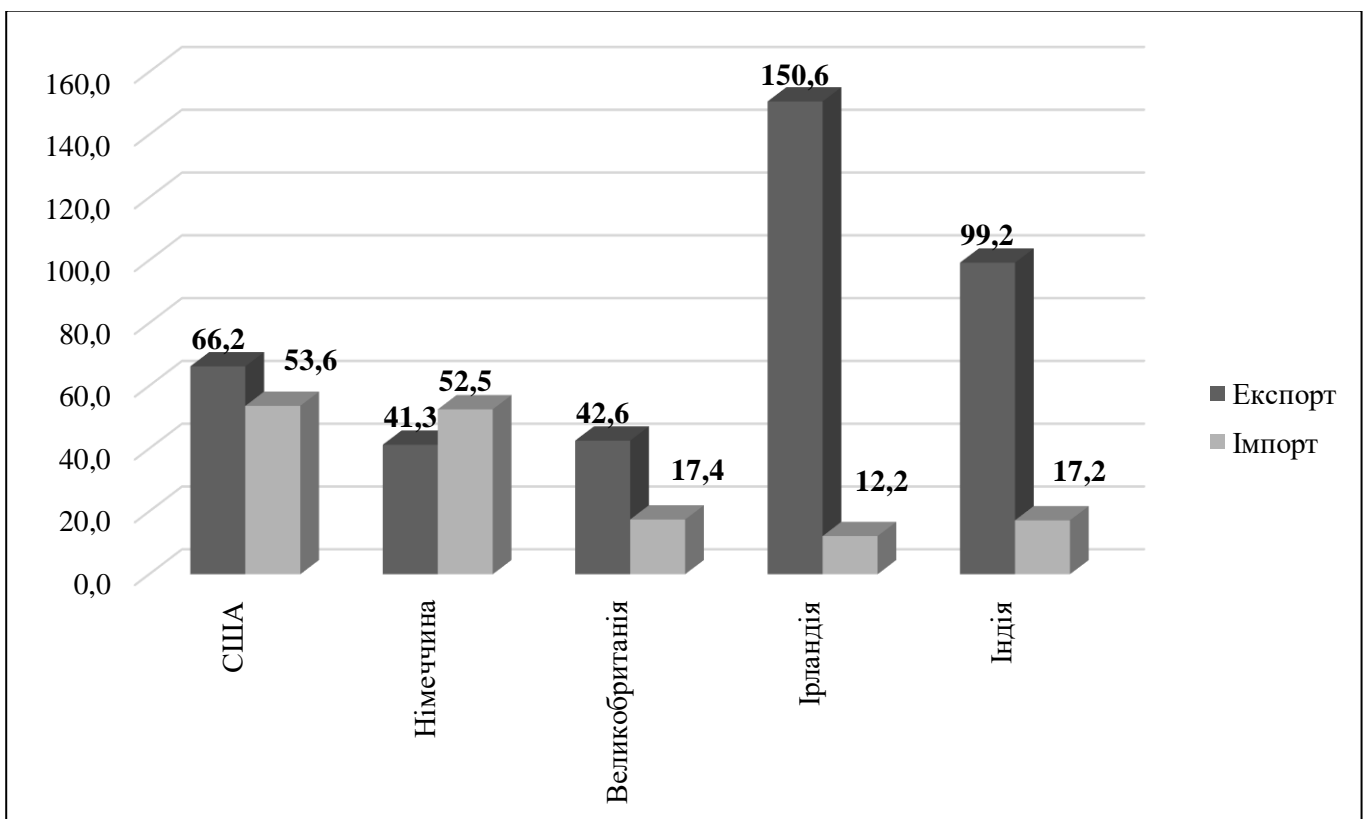


Рис. 2.4. Країни-лідери за обсягами зовнішньої торгівлі телекомунікаціями, комп'ютерами та ІТ-послугами у 2022 р., (млрд. дол. США).

Примітка. Побудовано автором за даними Всесвітнього економічного форуму.

Слід зазначити, що на розвинутих ринках інформаційні технології зараз є не засобом отримання конкурентної переваги, а просто необхідністю часу. Як видно, середньорічні теми зростання ринку ІТ-послуг з 2018 по 2023 рік становили 7,6%, тоді як з 2013 по 2018 рік цей показник становив 4,3% [106] (див. Рис. 2.5).

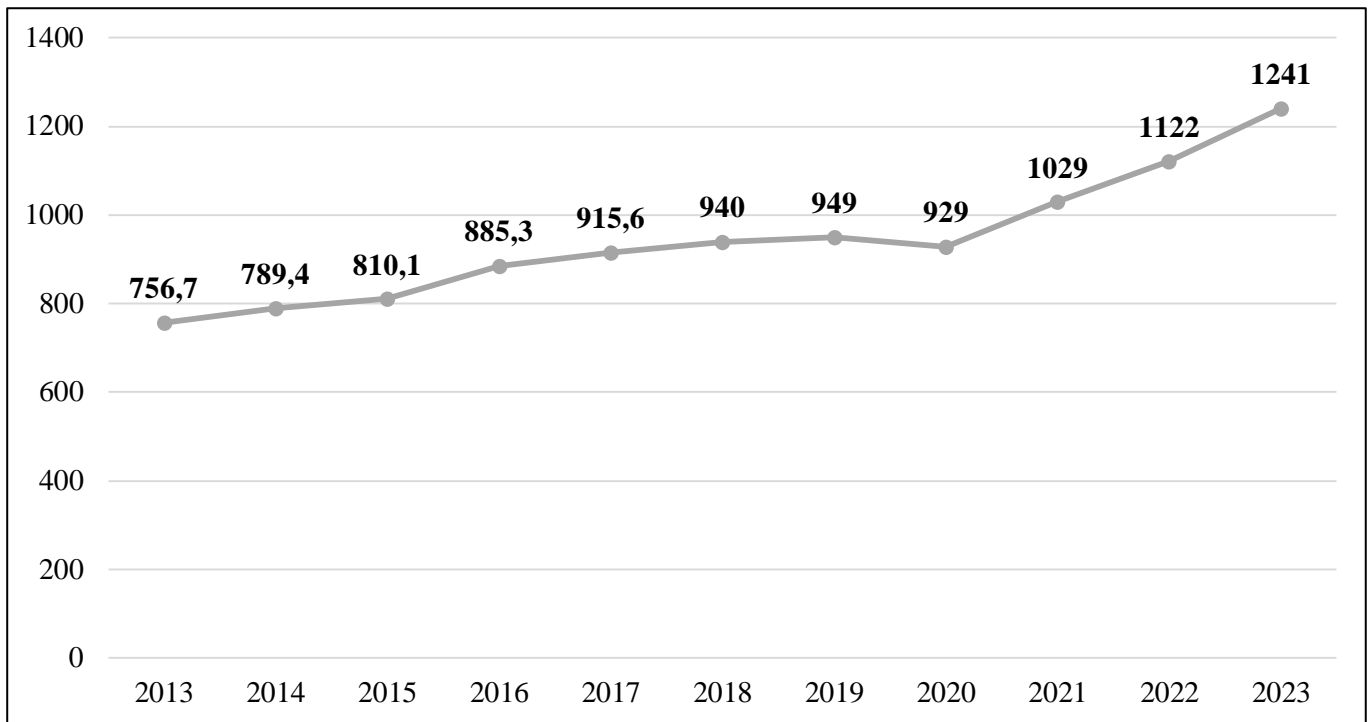


Рис. 2.5. Обсяги світового ринку ІТ-послуг у 2013-2023 рр., (млрд. дол США).

Примітка. Побудовано автором за даними Організації Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО).

Серед найбільш успішних регіонів світового ринку ІТ-послуг можна виділити Північну Америку та Західну Європу, на які у 2023 році припадає 43,0% та 32,5% відповідно. Далі розташовані Японія з часткою 13,0% і річною процентною ставкою 6,1%. Якщо говорити про динаміку, то між 2013 і 2023 роками частка Північної Америки знизилась з 46,7%, найшвидше зростання спостерігалось в Європі (29,6% в 2013 році) і річний темп (5,1% в 2013 році), з усіма іншими регіонами пропорція дещо змінюється [113]. З 2018 по 2023 рік темпи зростання споживання ІТ-послуг були найвищими в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні та Латинській Америці, із середньорічними темпами зростання 9,3% і 11,5% відповідно (рис. 2.6).

Економічне зростання і постійне поліпшення бізнес-середовища в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні вплинуть на ринок ІТ-послуг, серед яких максимальні темпи зростання ринку ІТ-послуг в Індії, Китаї та Індії досягнуть 11-12% на рік. Таїланд. Цей прогноз ґрунтується на очікуванні сталого економічного розвитку Китаю. Розвиток економіки Китаю в найближчі кілька років вплине не лише на регіональний ринок ІТ-послуг, а й на глобальний ринок ІТ-послуг.

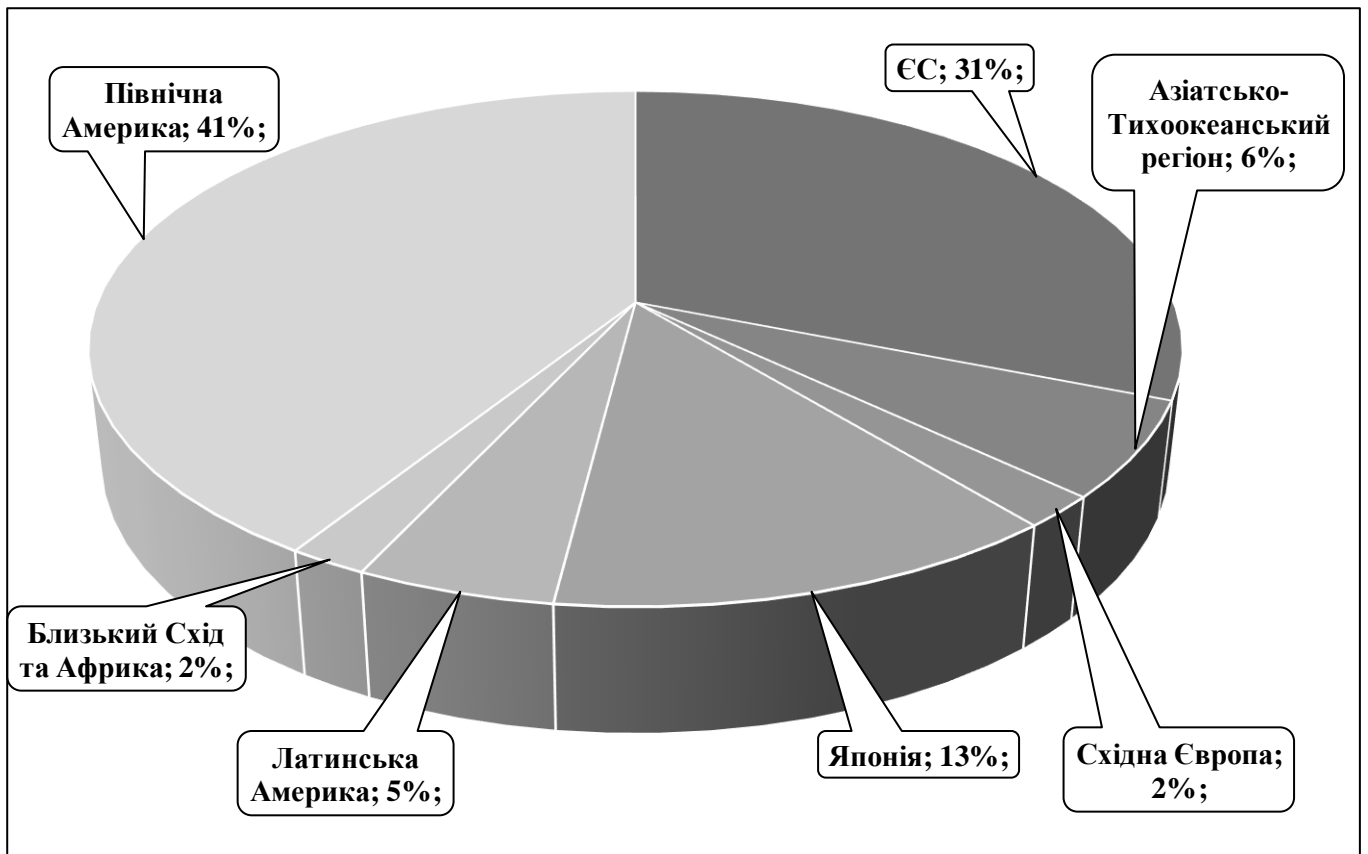


Рис. 2.6. Регіональна структура світового ринку ІТ-послуг у 2023 р., (%).

Примітка. Побудовано автором за даними The Global Information Technology Report.

Економіка Латинської Америки характеризується безперервним і прискореним процесом трансформації та зростанням ролі нових секторів економіки, що неминуче приведе до зростання споживання послуг у сфері інформаційних технологій [27].

Середньорічні темпи зростання ринку ІТ-послуг Західної Європи з 2018 по 2023 рр. складають 4,8% у доларах США та 5,8% у євро). Три з чотирьох найбільших європейських економік: Німеччина, Франція та Італія зіткнулися з низкою економічних проблем за останні роки (Франція та Німеччина, як і ЄС в цілому, зараз переживають помірне економічне зростання), що не може не вплинути на ІТ-ринок послуг [111].

Середньорічні темпи зростання у 4,8% можна назвати дуже високими, що буде забезпечено подальшим зростанням ІТ-консалтингу та системної інтеграції, а також ІТ-аутсорсингу та аутсорсингу бізнес-процесів. З 2018 по 2023 рр. середньорічні

темпи зростання північноамериканського ринку ІТ-послуг склали 6,3% порівняно з 1,9% у 2013 році [87], (табл. 2.6):

Таблиця 2.6

Динаміка обсягів світового ринку ІТ-послуг за регіонами світу  
у 2013-2023 рр., (млрд. дол. США)

Регіони світу	Роки			Динаміка у 2013-2018 рр., (%)	Динаміка у 2018- 2023 рр., (%)
	2013	2018	2023		
Азіатсько-Тихоокеанський регіон	33.100	48.598	59.163	7,9	9,3
Східна Європа	10.297	20.862	31.427	6,1	4,1
Японія	72.121	84.121	97.580	3,7	3,2
Латинська Америка	19.234	21,133	57.3174	0,1	11,5
Близький Схід і Африка	7.07691	8.37691	10.757	4,2	5,7
Північна Америка	252.910	275.610	362.427	1,9	6,3
Західна Європа	180.068	227.768	282.432	6,3	4,8

Примітка. Складено автором за даними IT industry outlook 2023.

У 2023 році найбільше ІТ-послуг було надано у сфері аутсорсингу (19%), ІТ-консалтингу (17 %) та налаштування програмного забезпечення (17%) (див. Рис. 2.7).

У 2023 році спостерігається значний ріст у сегменті аутсорсингу 19% (15% у 2022 р.) завдяки підвищенню попиту на зовнішню експертизу та ефективне управління ресурсами.

Консалтинг та навчання збільшили свою частку, відображаючи зростаючу потребу компаній у професійних консультаціях та навчальних програмах. З іншого боку, сегменти налаштування та підтримки, а також розробка програмного забезпечення на замовлення, залишаються стабільними. Мережева і системна інтеграція показують помірний ріст, відзначаючи постійний розвиток технологій та популярність інтегрованих рішень [87].

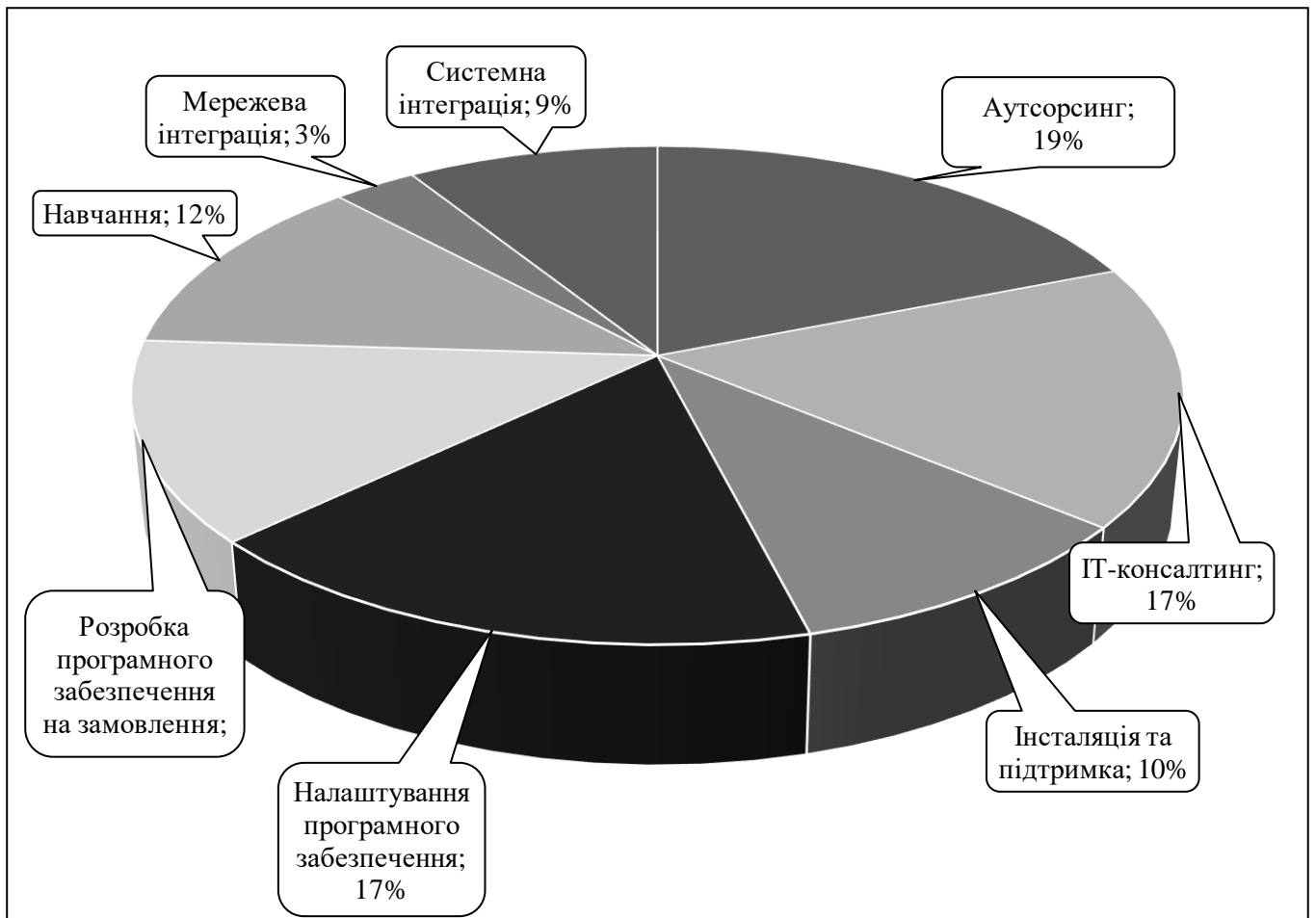


Рис. 2.7. Структура світового ринку ІТ-послуг за сегментами у 2023 р., (%).

Примітка. Побудовано автором за даними Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР).

Зростання ринку ІТ-послуг все ще супроводжується прихованим попитом, створеним невеликими інвестиціями попередніх років.

У розвитку світового ринку інформаційних технологій особливу роль відіграють американські транснаціональні компанії, на частку яких припадає приблизно 1/3 ринку програмного забезпечення та ІТ-послуг. Як видно з таблиць 2.8 і 2.9, 2/3 топ-10 компаній світового ринку програмного забезпечення та ринку надання послуг належать США [87], (див. Табл. 2.7 і Табл. 2.8).

Американські компанії не тільки стоять біля витоків розвитку індустрії, але й визначають і домінують у подальшому напрямі розвитку різних ключових сфер ринку інформаційних технологій.

Таблиця 2.7

Компанії-лідери світового ринку програмного забезпечення у 2013-2023 рр.

Компанія	Країна	Обсяги доходів у 2013 р., (млрд. дол. США)	Обсяги доходів у 2023 р, (млрд. дол. США)	Кількість зайнятих у 2023 р., (ос.)	Обсяги витрат на НДДКР у 2023 р., (млрд. дол. США)
Microsoft	США	77,849	198,3	215000	27
Oracle	США	37,552	49,6	164000	8,6
SAP	Німеччина	22,465	33,340	112000	6,712
Computer Associate	США	2,7	4.2	17 500 (2018 р.)	240 млн
Electronic Arts	США	3,791	7,593	13400	2,328
Intuit	США	3,946	14,368	18200	2,539

Примітка. Складено автором за даними ЮНКТАД.

Водночас, компанії інших розвинутих країн досі не можуть конкурувати з ними в окремих сегментах. Найбільш яскравим прикладом монополії США на цьому ринку може служити розвиток мов програмування та операційних систем.

Таблиця 2.8

Компанії-лідери світового ринку комп'ютерних та інформаційних послуг у 2013-2023 рр.

Компанія	Країна	Обсяги доходів у 2013 р., (млрд. дол. США)	Обсяги доходів у 2023 р, (млрд. дол. США)	Кількість зайнятих у 2023 р., (ос.)	Обсяги витрат на НДДКР у 2023 р., (млрд. дол. США)
Tech Data	США	26.30	36.76	137 000	0
Accenture	Бермудські острови	30.157	64.112	75 000	235
CSC	Японія	9 345	15.586	90 000	-

Примітка. Складено автором за даними компанії Deloitte.

Наприклад, на ринку операційних систем (різновид програмного забезпечення) потреби домогосподарств і підприємств можуть задовольнити лише американські компанії (Microsoft, Sun, Red Hat, Apple, Novell, HP, IBM) [73].

Як наслідок, у 2018 році обсяг ІТ-послуг, наданих за договорами аутсорсингу, не виправдав очікувань, а ринок консалтингу перевищив очікування. Незважаючи на те, що темпи основного ринку аутсорсингу, який включає ІТ-менеджмент і управління бізнес-процесами, дещо сповільнилися, він залишається стабільним, причому очікується, що обидва сегменти зростатимуть із середньорічними темпами 6,6% протягом 2018-2023 рр. 5% і 7,6% відповідно (див. Табл. 2.9). В 2023 році обсяг цих послуг склав 355,7 млрд. дол. США (43% від загального обсягу ІТ-послуг) [111].

Таблиця 2.9

Обсяги витрат на споживання ІТ-послуг та середньорічні темпи зростання за сегментами у 2013-2023 рр., (млрд. дол. США)

Вид ІТ-послуг	Роки			Динаміка у 2013-2018 рр., (%)	Динаміка у 2018- 2023 рр., (%)
	2013	2018	2023		
Підтримка програмного забезпечення	79,982	81,941	91,211	0.6	2.2
Підтримка програмного забезпечення	34,720	45,112	62,793	6.8	6.8
Консалтинг	49,346	53,583	71,482	2.1	5.9
Розробка та інтеграція	163,830	188,872	246,890	3.6	5.5
Управління ІТ	121,619	163,115	223,557	7.6	6.5
Управління бізнес-процесами	62,379	91,814	132,199	10.1	7.6
<b>Всього</b>	<b>511,875</b>	<b>624,436</b>	<b>828,132</b>	<b>3.7</b>	<b>5.8</b>

Примітка. Складено автором за даними IT industry outlook 2023.



Зростання в сегменті системної інтеграції відбуватиметься в першу чергу за рахунок замовлень через аутсорсинг та інші послуги. Очікується, що середньорічне зростання становитиме 5,5% з 2018 по 2023 рік.

Обсяг послуг, які надає супровід програмного забезпечення, безпосередньо залежить від продажів програмного забезпечення (те саме стосується супроводу апаратного забезпечення). Середньорічні темпи зростання склали 6,8% для підтримки програмного забезпечення та 2,2% для ІТ. Подібні структури споживання зумовлені різними факторами.

По-перше, коли ІТ-послуги стають складнішими, їх вартість непропорційно зростає. Варто зазначити, що в міру зростання складності проектів дедалі більше уваги приділяється консультаційній та аналітичній частинам, що також збільшує загальну вартість проекту [87; 76].

Якщо висококонкурентні ринки Західної Європи та Північної Америки характеризуються значним зростанням кількості контрактів у сфері стратегічного управління, то цю тенденцію залишається важко помітити. Водночас, у Східній Європі, СНД, Азіатсько-Тихоокеанському регіоні та Латинській Америці, хоча частка ІТ-послуг, пов'язаних із будівництвом та обслуговуванням ІТ-інфраструктури, зростає, попит на рішення у сфері інформаційних систем демонструє явне зростання тенденція. все ще має велике значення [114].

Таким чином, найбільшою рушійною силою зростання споживання ІТ-послуг з'явиться сфера «базового» аутсорсингу, за нею піде сфера консалтингу та системної інтеграції, потім зросте споживання програмного забезпечення та послуг ІТ-підтримки (див. Рис. 2.8).

За сегментами ринку з 2012 по 2022 роки світовий ринок ІТ-послуг показав тенденцію зміни технологій, які він надає. З 2017 по 2022 рік середньорічний темп приросту послуг, що надаються з використанням комп'ютерних платформ (десктопних додатків, серверів/хостів з використанням протоколу TCP-IP), становить 4,8%, тоді як на технології LAN і WAN припадатиме 7,4% усієї мережевої системи.

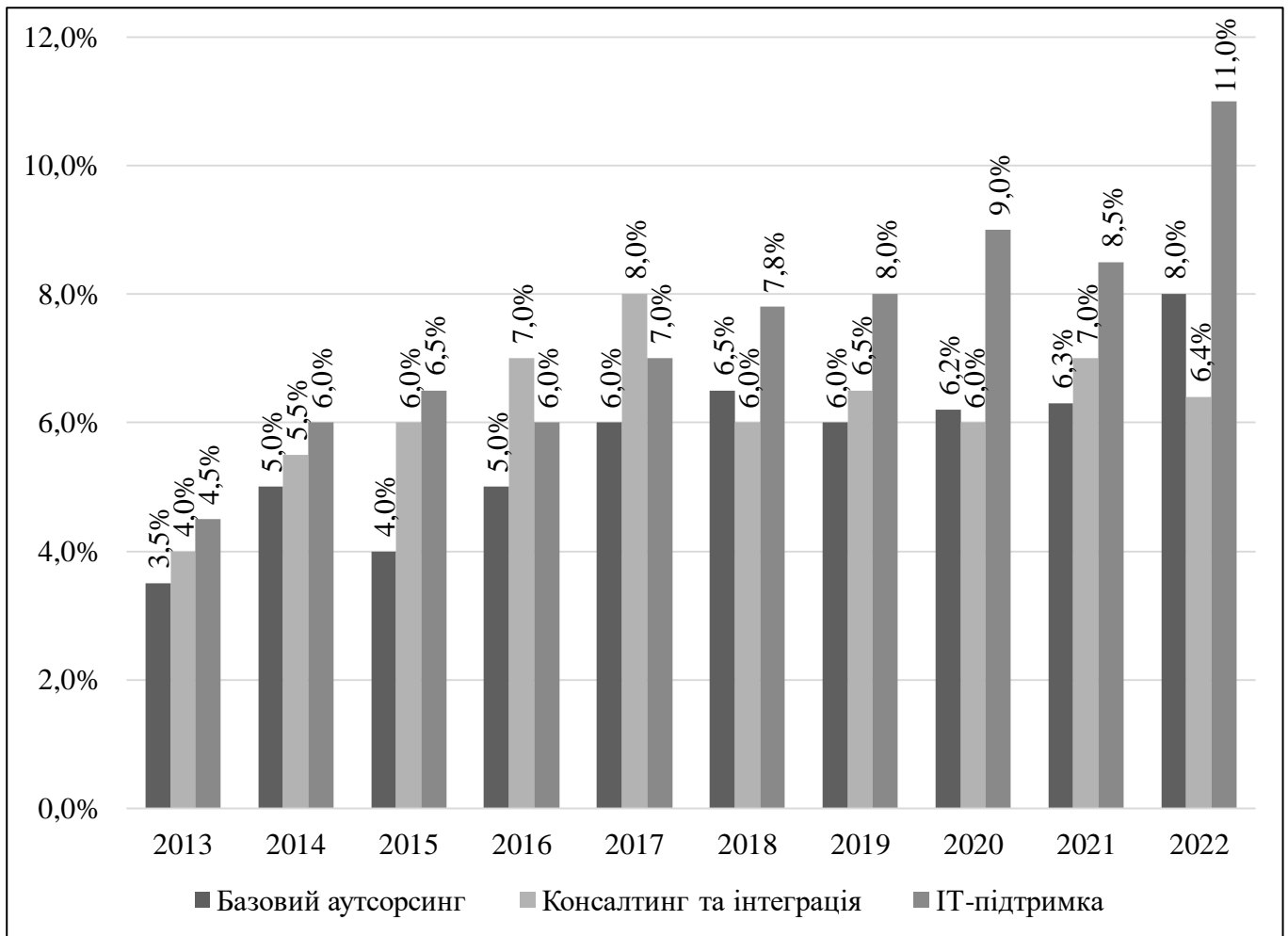


Рис. 2.8. Динаміка споживання ІТ-послуг у світі за період 2013-2022 рр., (%).

Примітка. Побудовано автором за даними IT industry outlook 2023.

Ринками з найбільшими обсягами витратами на ІТ-послуги у світі є: фінансовий сектор – 23,1%, державний сектор – 18,7%, дискретне виробництво – 13,3% і телекомунікації – 11,4%. За останні роки найбільше зростання витрат на ІТ-послуги відбулося у сфері послуг – 10,3% та в охороні здоров'я – 10,1% (див. Рис. 2.9). Продовжує значне зростання фінансовий сектор, який є найбільшим за обсягом – 7,2% [96].

Динаміка зростання витрат на глобальному ринку в 2013-2022 роках відповідає тенденціям, передбаченим до 2008 року: виробництво збільшило витрати на ІТ-послуги, але з меншою активністю, ніж сектори фінансових послуг і телекомунікацій. Частково це можна пояснити тим, що галузь досягла певної точки насичення ІТ.

У 2022 році світовий експорт ІТ-послуг сягнув 71 млрд. дол. США.

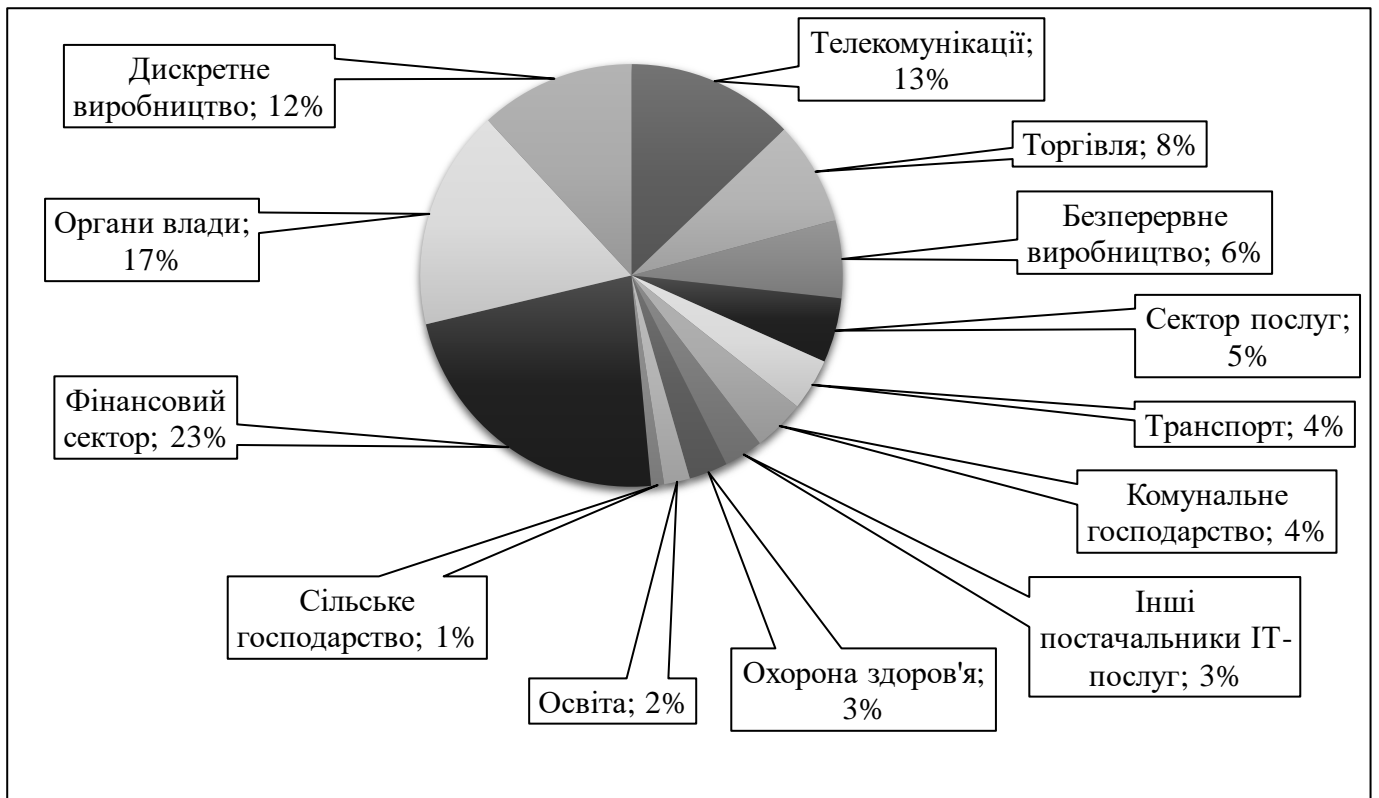


Рис. 2.9. Структура витрат на ІТ-послуги у світі у 2022 р. за галузями, (%).

Примітка. Побудовано автором за даними ЮНКТАД.

Найбільший експорт ІТ-послуг був з Ірландії – 14,3 млрд. дол. США, Індії – 11,3 млрд. дол. США, Великобританії – 7,9 млрд. дол. США та Німеччини – 6,7 млрд. дол. США, Сполучених Штатів – 6,4 млрд. дол. США.

Водночас, експорт ІТ-послуг у відношенні до ВВП також цікавий як показник впливу галузі на економіку країни в цілому.

Частка експорту ІТ-послуг у ВВП досягла величезних масштабів у 9,3% в Ірландії, за якою йдуть Люксембург – 4,4%, Ізраїль – 3,2% та Індія 1,9%. В інших країнах цей показник становить менше 1% [97].

Тепер можна впевнено сказати, що для трьох країн – Ірландії, Індії та Ізраїлю індустрія ІТ-послуг є спеціалізованою галуззю у міжнародному поділі праці .

Варто зазначити, що значна частина зовнішньої торгівлі ІТ-послугами здійснюється через філії великих ІТ-компаній, розташованих у країнах, які спеціалізуються на експорті ІТ-послуг. Тому дані про рух капіталу реєструються не в балансах національних рахунків, а в статистиці іноземних філій.

Усі 10 найбільших країн-імпортерів ІТ-послуг є розвиненими країнами. У 2022 році Німеччина мала найбільший обсяг імпорту ІТ-послуг – 7 млрд. дол. США. США, Велика Британія – 3,4 млрд. дол. США, Нідерланди – 2,8 млрд. дол. США, Сполучені Штати Америки – 2,7 млрд. дол. США (табл. 2.10):

Таблиця 2.10

Найбільші світові експортери та імпортери ІТ-послуг у 2022 р., (млрд. дол. США)

Найбільші світові експортери ІТ-послуг		Найбільші світові імпортери ІТ-послуг	
Країна	Обсяги експорту	Країна	Обсяги імпорту
Ірландія	15,2	Німеччина	7
Індія	14,1	Великобританія	3,4
Великобританія	8,9	Нідерланди	2,8
США	7,7	США	2,7
Німеччина	6,4	Японія	2,5
Ізраїль	3,6	Іспанія	2,2
Іспанія	2,9	Бельгія	2
Нідерланди	2,9	Франція	1,5
Канада	2,8	Швеція	1,4
Бельгія	2,1	Канада	1,3

Примітка. Складено автором за даними ЮНКТАД.

Цей факт пов'язаний з тим, що майже все споживання ІТ-послуг зосереджено в розвинених країнах. З початку 1990-х років частка країн, що розвиваються, в експорті ІТ-послуг демонструє очевидну тенденцію до зростання. Якщо на початку її зростання було досягнуто за рахунок розвитку галузі в Індії, то за останні 5 років такі країни, як Китай, Філіппіни та Малайзія значно посилили свій вплив на міжнародному ринку.

Крім того, стрімко розвивається ринок ІТ-послуг у країнах Центральної та Східної Європи (основними клієнтами яких є розвинені країни Західної Європи) та країнах СНД. У 2021 році частка країн, що розвиваються, в експорті ІТ-послуг досягла

18%, причому на країни Центральної та Східної Європи та СНД припадало близько 5% [72; 98].

Послуги у сфері ІТ-технологій можуть надаватися споживачам двома способами: аутсорсинговим і дискретним. Існує два види аутсорсингу: ІТ-аутсорсинг і аутсорсинг бізнес-процесів.

Частка ІТ-аутсорсингу в загальному обсязі ІТ-послуг, що надаються через аутсорсинг, перевищує частку АВР, однак за останні кілька років роль АВР у захисті багатьох корпоративних заходів значно зростає. Нижче наведено наведені середньорічні темпи зростання ринку ІТ-послуг залежно від способу їх надання (табл. 2.11):

Таблиця 2.11

Динаміка обсягів ринку ІТ-послуг, що надаються дискретним способом та за допомогою аутсорсингу, в 2016-2021 рр.

Регіон	Дискретний спосіб	Аутсорсинг
Азіатсько-Тихоокеанський регіон	7,4	11,0
Східна Європа	2,2	2,9
Японія	3,7	7,3
Латинська Америка	7,6	13,0
Близький Схід і Африка	3,1	5,3
Північна Америка	5,0	7,6
Західна Європа	0,0	5,6
Всього	3,3	7,3

Примітка. Побудовано автором за даними Outsourcing Institute.

Слід зазначити, що темпи зростання ІТ-послуг, що надаються через аутсорсинг, значно вищі в усіх регіонах. Тим часом, у Японії, Західній та Східній Європі зростання дискретної промисловості значно сповільнилося, тенденція, яка ще не є такою значною на ринках, що розвиваються.

Можна побачити, що обсяг ринку ІТ-аутсорсингу в 2022 році досяг 203 млрд. дол. США. Серед країн і регіонів, які використовують послуги ІТ-аутсорсингу, Сполучені Штати (42%) явно лідирують, за ними йдуть Велика Британія (17%), Німеччина (13%) і Японія (13%) [111], (рис. 2.10):

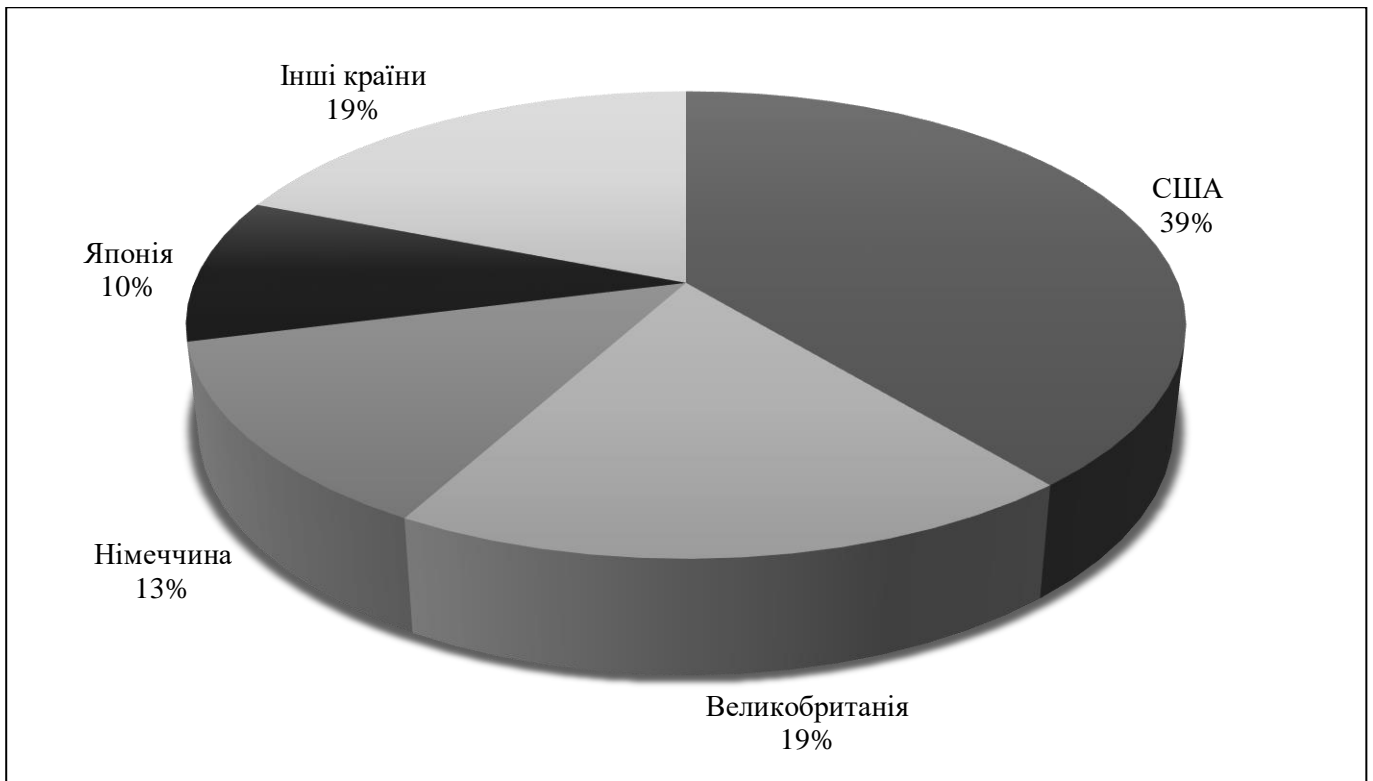


Рис. 2.10. Географічна структура світового ринку ІТ-аутсорсингу у 2022 р., (%).

Примітка. Побудовано автором за даними ЮНКТАД.

Ринок ІТ-аутсорсингу поділяється на дві ключові сфери: аутсорсинг інфраструктури (аутсорсинг центрів зберігання даних, аутсорсинг робочих столів, аутсорсинг мереж) і аутсорсинг додатків.

На аутсорсинг інфраструктури припадає приблизно 80% усіх послуг ІТ-аутсорсингу: у той же час аутсорсинг центрів зберігання даних становив 39%, мережевий аутсорсинг – 28%, а десктопний аутсорсинг – 13% у 2022 році. За підсумками 2022 року дослідницька компанія «Датамонітор» визначила загальну вартість аутсорсингових угод у 163 млрд. дол. США, що на 37% перевищує аналогічний показник 2021 року [113].

У своїх оцінках компанія враховувала дані про всі транзакції на суму понад 1 млн. дол. США. У 2021 році кількість зареєстрованих учасників цих послуг перевищила 1800 осіб, що на 4,4% більше, ніж у попередньому році. Крім того, у 2022 році суттєво зросла кількість великих угод на світовому ринку аутсорсингу, темпи зростання яких склали 49%. У США було підписано 29 угод на суму понад 1 млрд. дол. США. Найбільшим контрактом стала 10-річна угода на 5,1 млрд. дол. США.

Дослідження показують, що американські компанії лідирують на світовому ринку ІТ-послуг. Великий успіх і внутрішній попит на ІТ-послуги, розвиток передових технологій у цій галузі та жорстка конкуренція в країні та за кордоном зробили американські ІТ-компанії лідерами на світовій арені. На них припадає 60% усіх послуг, пропонованих на ринку, тоді як на Північну Америку припадає лише 43% споживчих ІТ-послуг.

Це відображається у значній активності американських компаній на інших регіональних ринках. Компанії США, які надають ІТ-послуги, мають філії та дочірні компанії по всьому світу, від розвинених ринків Західної Європи до ринків Азіатсько-Тихоокеанського регіону, що розвиваються.

Лише декілька європейських і японських компаній можуть конкурувати з американськими компаніями за міжнародним охопленням, але не за складністю послуг, які вони пропонують. Європейським і японським компаніям все ще потрібно зосередитися на внутрішніх ринках і відвоювати частку ринку в американських постачальників.

Таким чином, проведений аналіз показує, що за останні роки ринок ІТ-послуг демонструє позитивну динаміку: зростання відбулося у всіх регіонах і сегментах. У регіональній структурі споживання все ще домінують такі регіони, як Північна Америка, Європа та Японія. Однак, виходячи зі значних темпів зростання, що спостерігаються та прогнозуються в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні та Латинській Америці в найближчому майбутньому, частка цих двох регіонів у споживанні та забезпеченні ІТ-послуг зростатиме.

### 2.3. Оцінка світового досвіду стимулювання розвитку ІТ-ринків

У світі, де технології швидко визначають темпи прогресу, розвиток ІТ-ринків стає стратегічним завданням для країн і компаній. Інформаційно-технологічні (ІТ) ринки є ключовим елементом сучасної економіки, який забезпечує сталий розвиток та інновації. Для стимулювання розвитку ІТ-ринків, країни впроваджують різноманітні стратегії та заходи, взявши за основу світовий досвід.

Один із ключових механізмів стимулювання розвитку ІТ-ринків - це ефективне використання інструментів господарської політики. Західні країни, такі як США та Європейські країни, активно використовують систему податкових пільг для ІТ-компаній, сприяючи їхньому зростанню та інноваціям [77].

Багато країн впроваджують спеціальні програми та ініціативи для підтримки ІТ-сектору. Наприклад, Ізраїль успішно реалізував програму «Yozma», яка надавала фінансову підтримку та створювала сприятливі умови для розвитку стартапів в галузі технологій [108].

Світовий досвід підтверджує, що розвинуті ІТ-ринки часто базуються на сильній системі освіти та наукового дослідження. Країни, такі як Сінгапур та Фінляндія, активно інвестують у вищу освіту та дослідження, щоб забезпечити наявність висококваліфікованих кадрів для ІТ-сектору [88].

Створення сприятливого інноваційного клімату є важливим аспектом розвитку ІТ-ринків. Світові лідери, такі як Каліфорнія у США, визначаються наявністю інноваційних інкубаторів та активною підтримкою стартапів. Програми, які сприяють обміну ідеями та співпраці між підприємствами, можуть значно підвищити конкурентоспроможність ІТ-сектору [109].

Країни активно розвивають міжнародну співпрацю для зміцнення свого ІТ-сектору. Укладання торговельних угод та участь у міжнародних ініціативах може прискорити обмін технологічними рішеннями та сприяти розвитку інновацій. Наприклад, участь країн у Європейському союзі дозволяє їм об'єднувати зусилля для створення спільних технологічних стандартів [111].



Одним з ключових аспектів стимулювання розвитку ІТ-ринків є управління ризиками та кібербезпека. Країни повинні впроваджувати ефективні стратегії для захисту від кібератак та забезпечення довіри в електронному середовищі. Ізраїль та Естонія є прикладами країн, які вдало реалізували програми кібербезпеки та захисту важливої інформації [107].

Інтернаціоналізація та глобалізація грають ключову роль у розвитку ІТ-ринків. Країни, що активно взаємодіють на міжнародному рівні, мають доступ до нових технологій, ринків та інвестицій. Створення глобальних інноваційних мереж та участь у міжнародних технологічних ініціативах може суттєво збільшити конкурентоспроможність ІТ-сектору [92].

Створення інноваційних кластерів є ефективним методом стимулювання розвитку ІТ-ринків. Країни, такі як Сіліконова Долина в США чи Кремнієва долина в Індії, демонструють, як концентрація талантів та ресурсів може сприяти інноваціям та розвитку технологічних гігантів. Державні програми та інфраструктурні інвестиції грають ключову роль у створенні таких інноваційних екосистем [89].

Забезпечення різноманітності та інклюзивності у ІТ-секторі є важливим аспектом його сталого розвитку. Країни, такі як Канада та Нідерланди, активно працюють над створенням програм та ініціатив, спрямованих на забезпечення рівних можливостей для жінок, менших за розміром компаній та представників різних культур [85, 101].

Впровадження інноваційних технологій є важливим етапом у розвитку ІТ-ринків. Країни, які швидко адаптуються до новітніх технологій, мають перевагу в конкурентній боротьбі. Сприяння впровадженню штучного інтелекту, блокчейн-технологій та інших інновацій допомагає створювати конкурентоспроможне ІТ-середовище.

Ефективність заходів, спрямованих на розвиток ІТ-ринків, важливо оцінювати для корекції стратегій та досягнення кращих результатів. Впровадження систем оцінки та моніторингу, таких як Balanced Scorecard або Key Performance Indicators (KPIs), дозволяє країнам визначати успіхи та вдосконалювати підходи до стимулювання розвитку ІТ [112].

Створення інноваційного середовища включає в себе ряд дій, таких як створення технологічних парків, підтримка стартапів та сприяння культурі інновацій. Програми, спрямовані на стимулювання колаборації між науковими установами та бізнесом, можуть створити умови для ефективного обміну ідеями та розробок [118].

Розглянемо кілька країн, які успішно впроваджують стратегії для стимулювання розвитку ІТ-ринків.

1. США. Сполучені Штати використовують систему податкових пільг для привертання та підтримки ІТ-компаній, зокрема, у сучасних технологічних хабах, таких як Сіліконова Долина та Сіетл. Стартап-екосистема: Країна активно розвиває стартап-екосистему, надаючи фінансову підтримку та доступ до інкубаторів для нових технологічних підприємств. Ізраїль Програма Yozma:

2. Ізраїль успішно реалізував програму «Yozma», яка надавала фінансову підтримку та створювала умови для розвитку технологічних стартапів. Наявність інноваційних кластерів: Ізраїль створив інноваційні кластери, такі як «Silicon Wadi», що сприяють взаємодії та обміну ідеями між компаніями.

3. Сінгапур активно інвестує у навчання та розвиток кадрів через програму SkillsFuture, щоб забезпечити наявність висококваліфікованих спеціалістів для ІТ-сектору. Глобальна міжнародна співпраця: Країна активно участь у міжнародних ініціативах та співпраці, спрямованих на створення глобальних технологічних стандартів.

4. Естонія впроваджує інноваційні підходи до державного управління, зокрема, електронні послуги для громадян та бізнесу (електронне урядування (e-Government)). Країна активно підтримує стартапи та забезпечує їм сприятливе середовище для розвитку, що сприяє технологічному інноваційному росту.

Враховуючи, що ІТ-ринок США домінує за темпами розвитку в структурі світового ринку, його вплив на динаміку міжнародних обмінів ІКТ є величезним.

Зважаючи на це, варто проаналізувати його статус, визначивши його сильні та слабкі сторони на основі SWOT-аналізу (див. Табл. 2.12).

## SWOT-аналіз ІТ-ринку США

<b>Сильні сторони</b>	<b>Можливості</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Значний науковий потенціал.</li> <li>– Значна підтримка інноваційних стартапів.</li> <li>– Високі загальні витрати на НДДКР.</li> <li>– Значна підтримка малого бізнесу з боку уряду.</li> <li>–Лідерство у сфері торгівлі ліцензіями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Легкий вихід на ринки Мексики і Канади у зв'язку з договором НАФТА.</li> <li>– Стабільний економічний розвиток.</li> <li>– Створення наукових та інноваційних кластерів.</li> <li>– Велика кількість великих учасників ринку у сфері технологій.</li> </ul>
<b>Слабкі сторони</b>	<b>Загрози</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Високі ціни порівняно з аналогічною продукцією країн Азії та Китаю.</li> <li>– Зниження витрат у сфері високих технологій у кризовий період.</li> <li>– Припинення деяких податкових кредитів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ринки Азії, що швидко розвиваються.</li> <li>– Зниження попиту на американську продукцію.</li> <li>– Слабка інформаційна безпека.</li> </ul>

Примітка. Складено автором за даними компанії Deloitte.

Сьогодні, незважаючи на значні переваги та потенціал, ринок високих технологій США послабив свої позиції. Сполучені Штати поступово витісняються з лідерства Китаєм. Одним із прикладів є те, що Китай розробляє нові комп'ютерні системи, які покликані замінити інформаційний ринок США.

Але якщо порівнювати європейський ринок технологій з ринком США, то він займає лідируючу позицію, тому що багато провідних високотехнологічних компаній є американськими, ЗВО має вищу кваліфікацію, кращу репутацію, освіта краще відповідає потребам інноваційної економіки, і дедалі більше розвивається високотехнологічна індустрія Китаю, яка повністю відповідає вимогам споживачів, більше потенціалу для збереження лідируючої позиції на ринку для боротьби з Китаєм, європейські компанії насправді не купують американські компанії, відбувається протилежний процес, держава сильно підтримується.

Світовий досвід у розвитку ІТ-ринків може служити важливим джерелом досвіду для України. У процесі євроінтеграції Україна зможе знайти ефективні шляхи стимулювання та підтримки розвитку малого та середнього підприємництва на основі дослідження та впровадження досвіду європейських країн.

В ЄС нараховується понад 20 млн малих і середніх підприємств, на які припадає більше половини загального обороту та доданої вартості. У країнах ЄС на 1000 осіб припадає близько 42 компаній, а частка зайнятих у секторі малого бізнесу становить близько 75% робочої сили. Найбільше малих підприємств створено в торгівлі, будівництві та харчовій промисловості. Щодо України, то ці показники значно нижчі: на 1000 осіб припадає лише близько 7,6 підприємств і, відповідно, лише близько 13,2% працездатного населення.

Найбільше підприємств працюють у галузях «оптова, роздрібна торгівля та ремонт автомобілів і мотоциклів» (27% вітчизняних підприємств), сільське господарство (14%) та промисловість (12%). Частка підприємств, які займаються бізнес-послугами, досить мала: 4% МСП займаються ІТ-галуззю, 9,5% – галуззю «операції з нерухомістю», 8,7% – сферою «професійна, наукова і технічна діяльність» (професійна діяльність).

У межах визначених сфер діяльності сектору ІТ (в основному представленого центрами розробки програмного забезпечення та науково-дослідними центрами) пріоритетною роллю є підтримка розвитку експорту. Це тому, що галузь ІКТ характеризується значним зростанням, залежно від поточного рівня розвитку, зрілості та типу підтримки, необхідної галузі.

ІТ-індустрія України налічує понад 500 аутсорсингових компаній і понад 100 глобальних науково-дослідних центрів, у яких працює понад 50 000 інженерів. За останнє десятиліття галузь експоненціально зросла зі 110 млн. дол. США. У 2003 році цей показник зріс приблизно до 2,4 млрд. дол. США. У 2014 році інформаційні технології становили 3,3% ВВП України. А 2022 року ця галузь забезпечила надходження до економіки України вже у обсязі 7,35 млрд. дол. США або 4,5% ВВП.

Кількість компаній і підприємств, що надають цифрові послуги в Україні, становить близько 8200, з них 5000 шукають нових працівників і близько 1500

компаній є технологічними стартапами. За даними соціальної спільноти програмістів DOU, станом на кінець лютого 2023 року в ІТ-індустрії працювало 271 699 ФОПів, що становить 13,6% усіх активних ФОПів за той же період

Найбільшою ІТ-компанією в Україні є EPAM з 4500 співробітниками. Друге місце за кількістю співробітників займає SoftServe (4200 осіб), третє – Luxoft (3740 осіб), четверте – GlobalLogic (2700 осіб), п'яте – Ciklum (2500 осіб).

ІТ-індустрія щороку створює до 15 000 високооплачуваних робочих місць. Створення 1 робочого місця в ІТ-галузі стимулює створення 3-4 додаткових робочих місць в інших секторах економіки.

Наразі в Україні запущено низку міжнародних програм підтримки розвитку малого та середнього бізнесу, зокрема стимулювання експорту продукції, залучення інвестицій, повідомлення про доступ до ринку, навчання представників малого та середнього бізнесу в пріоритетних сферах, розвиток бізнес-інфраструктури тощо. Вони включають:

- За канадською ініціативою: канадсько-український проект підтримки торгівлі та інвестицій, доступ до канадських ринків (CUTIS), партнерство для місцевого економічного розвитку та демократичного врядування.

- За ініціативою США – Лідерство в економічному врядуванні (LEG) /LEV);

- За ініціативи міжнародних організацій - Проект USAID Trade Policy Project (UTPP) (USAID/International Development Group (IDG)); План дій щодо реформування митної системи (USAID/IBI International, Inc.); Програма створення кращого бізнесу навколишнє середовище (проект FORBIZ в рамках EU4Business) (Міжнародна технічна допомога, Європейський банк реконструкції та розвитку, Європейський інвестиційний банк).

- За швейцарською ініціативою - Проект зміцнення бізнес-асоціацій малих і середніх підприємств (Уряд Швейцарії (SECO) - Програма розвитку ООН (ПРООН)).

- За шведською ініціативою – Допомога українським МСП у секторі вирощування фруктів та овочів отримати доступ до світових та внутрішніх ринків та створити додану вартість (Уряд Швеції/ІТС).

– За ініціативою ЄС – «Підтримка Флагман МСП Створити поглиблену та всеосяжну зону вільної торгівлі в рамках Флагману МСП.

Рівень участі українських малих і середніх підприємств (МСП) в експортній діяльності є досить низьким. За даними Міжнародної фінансової корпорації, лише 11,8% малих підприємств із кількістю працівників не більше 20 осіб в Україні у 2018 році прямо чи опосередковано займалися експортом, тоді як 95,9% реалізованої ними продукції було реалізовано на внутрішньому ринку. Таким чином, експортна активність МСП є досить низькою і не може розглядатися як фактор короткострокового економічного зростання [41].

Вітчизняна ІТ-індустрія в основному представлена індустрією аутсорсингових розробок. За версією Міжнародної асоціації ІАОР - Global Outsourcing Top 100 2020, до рейтингу кращих світових аутсорсингових компаній увійшли 10 українських ІТ-компаній, а саме: SoftServe, Eleks, Sigma, Miratech, EPAM, Ciklum, Luxoft, Intetics, Softjourn і Team International Services. Перші чотири компанії були засновані в Україні, решта є міжнародними, але мають центри розвитку в Україні.

У світовій практиці існують успішні приклади та засоби податкового стимулювання НДДКР, які довели свою ефективність і можуть бути популяризовані та застосовані в Україні. Уряди в усьому світі вже давно визнали важливість ІТ-індустрії для економічного розвитку і тому запровадили низку податкових пільг.

Однак, у багатьох країнах світу не тільки ІТ-індустрія користується спеціальними системами оподаткування, але й компанії в наукомістких галузях також користуються спеціальними системами оподаткування.

Згідно зі звітом Deloitte, Global Survey of R&D Incentives у світовій практиці використовуються комбінації з чотирьох видів податкових стимулів:

- податкове вирахування (зменшення податкової бази на величину витрат на НДДКР);
- податковий кредит (зменшення податку до сплати на величину інвестицій в НДДКР);
- пільгові ставки (з податку на прибуток, з ПДВ або як звільнення від митних зборів);

- прискорена амортизація (основних засобів, задіяних в НДДКР);
- різні гранти.

Важливе значення для стимулювання розвитку індустрії інформаційних технологій має досвід країн, що розвиваються, особливо Індії [47]. В Індії ІТ-індустрія становить 9,5% ВВП і забезпечує роботою 10 млн людей. Ці результати досягаються за рахунок податкових пільг:

- звільнення від сплати податків і прискореної амортизації на 10 і більше років. Для цього компанії повинні відповідати ряду критеріїв, зокрема провести аудит і надати звіт за результатами;

- організація Indian Software Technology Park (технологічний парк для компаній, що розробляють програми) при Міністерстві електроніки та інформаційних технологій для надання юридичних послуг, проведення навчання та надання приміщень за низькою орендною платою для експортоорієнтованих компаній. Організація відіграє ключову роль у сприянні експорту програмного забезпечення, особливо від малих і середніх підприємств та стартапів. Податкові пільги включають звільнення від митних зборів, можливість ввезення всього необхідного обладнання та особливі умови ввезення навчальних комп'ютерів.

За оцінками Національної асоціації компаній, що надають програмне забезпечення та послуги, до 2025 року індійська ІТ-індустрія зростатиме на 11% щорічно, а річний дохід зросте втричі до 350 млрд дол. За прогнозом McKinsey, впровадження ключових технологій у різні галузі збільшить ВВП Індії на 0,55-1 трлн доларів США. Також згідно з дослідженнями Gartner Inc. Очікується, що витрати на ІТ-продукти та послуги зростуть на 5,2%.

Підсумовуючи представлені аспекти світового досвіду щодо стимулювання розвитку ІТ-ринків, можна зробити висновок про важливість комплексного підходу, який охоплює економічні, соціокультурні, технологічні та глобальні виміри. Правильно адаптовані стратегії та ініціативи можуть визначити успіх країни в цьому стратегічно важливому секторі.

## Висновки до розділу 2

У світі інформаційних технологій, де кожен момент приносить нові можливості та виклики, аналіз сучасних трендів є невід'ємною частиною стратегічного розвитку. Зглядаючись у минуле, ми бачимо стрімке зростання впливу цифрових інновацій на світовий ринок. Розвиток штучного інтелекту, розширена реальність, блокчейн та інші передові технології змінюють бізнес-парадигми, трансформуючи економіку та взаємодію суспільства.

Одним із ключових трендів є акцент на сталому розвитку та відповідальному використанні технологій. Компанії дедалі більше усвідомлюють свою роль у справедливому та етичному використанні даних, забезпечуючи прозорість та конфіденційність для користувачів. Крім того, розвиток технологій обробки великих даних та аналізу дозволяє бізнесам отримувати цінні інсайти для прийняття стратегічних рішень.

Ще однією ключовою тенденцією є впровадження інтернету речей (IoT), що забезпечує зв'язок між різними пристроями та системами. Це відкриває нові можливості для оптимізації виробничих процесів, підвищення продуктивності та створення зручних рішень для кінцевих користувачів.

У світлі цих та інших тенденцій важливо пам'ятати про виклики, пов'язані із забезпеченням кібербезпеки та захистом приватності. Інновації повинні супроводжуватися ефективними стратегіями забезпечення кібербезпеки для запобігання можливим загрозам та витокам даних.

Загалом, аналіз сучасних трендів світового ринку інформаційних технологій вказує на необхідність постійного оновлення стратегій, гнучкості та відкритості до інновацій. Ті, хто може адаптуватися до швидкозмінного ландшафту технологій, матимуть можливість не лише вижити в цьому середовищі, але й активно сприяти його розвитку.



## РОЗДІЛ 3

### УКРАЇНА НА СВІТОВОМУ РИНКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

#### 3.1. Глобальні виклики та локальні проблеми розвитку ІТ-сектору в Україні

Тенденція розвитку сучасного суспільства показує, що цифровізація та інформатизація мають дедалі більший вплив на всі сфери життя суспільства. Конкуренентоспроможність національної економіки тісно пов'язана з розвитком національних економічних інформаційних технологій. Розвинена індустрія інформаційних технологій з її характеристиками інтернаціоналізації, інтернаціоналізації та інтернаціоналізації стала для моєї країни ефективним інструментом інтеграції у світовий економічний простір. Інвесторська привабливість, знання та можливості.

Сьогодні міжнародне співтовариство стоїть на порозі Четвертої промислової революції, що означає перехід до нової складної системи, яка поєднує цифрові, біологічні та фізичні технології в нову потужну комбінацію; забезпечує доступність глобальних цифрових комунікацій; низькі витрати на обробку, висока щільність зберігання даних і більш тісний симбіоз між людиною та цифровими технологіями [103].

Традиційно галузь ІТ вважалася частиною індустрії технологій, медіа та телекомунікацій (ТМТ), а також є невід'ємною частиною індустрії інформаційних та комп'ютерних технологій (ІКТ). ІТ відділ включає: апаратне забезпечення; програмне забезпечення; комп'ютерні послуги.

Згідно з дослідженнями та прогнозами Gartner, станом на кінець 2022 року світові витрати на ІТ-продукти та послуги досягли 4.5 трлн. дол. США, збільшившись приблизно на 6,2% порівняно з минулим роком, що навіть перевищує темпи зростання глобальних ІТ-продуктів і послуги. ВВП[14]. При цьому найбільша частка світового ІТ-ринку традиційно припадає на сектор ІТ-послуг – 57%, апаратне та

програмне забезпечення – 26% та 17% відповідно [119], а понад 40% ринку належить Сполученим Штатам.

На даний момент вітчизняна індустрія інформаційних технологій відносно молода, але одна з найбільш перспективних та інноваційних галузей національної економіки. Тому відома міжнародна організація Global Sourcing Association визнала Україну найкращим постачальником ІТ-послуг у Великій Британії, а американський бізнес-журнал «Inc.» також визнав Україну найкращим постачальником ІТ-послуг у Великобританії. Українські ІТ-компанії включено в список компаній, що найбільш динамічно розвиваються. У 2023 році Україна посіла 3 місце (у 2019 р. – 24) в світовому рейтингу аутсорсингу ІТ та бізнес-процесів з індексом 5,36 [99; 64].

Варто зазначити, що експорт комп'ютерних послуг з України продовжує зростати. Таким чином, у 2022 році він зріс майже на 8% порівняно з 2021 роком до 7,3 млрд. дол. США, і на 46% з 2020 роком. За даними Львівського ІТ Кластеру, до кінця 2023 року обсяг ІТ-експорту ймовірно складе 6,6-7,1 млрд. Це менше, ніж минулорічний. Тоді виручка від ІТ-послуг принесла 7,3 млрд. На США припадає приблизно 16% усього українського експорту послуг (рис. 3.1):

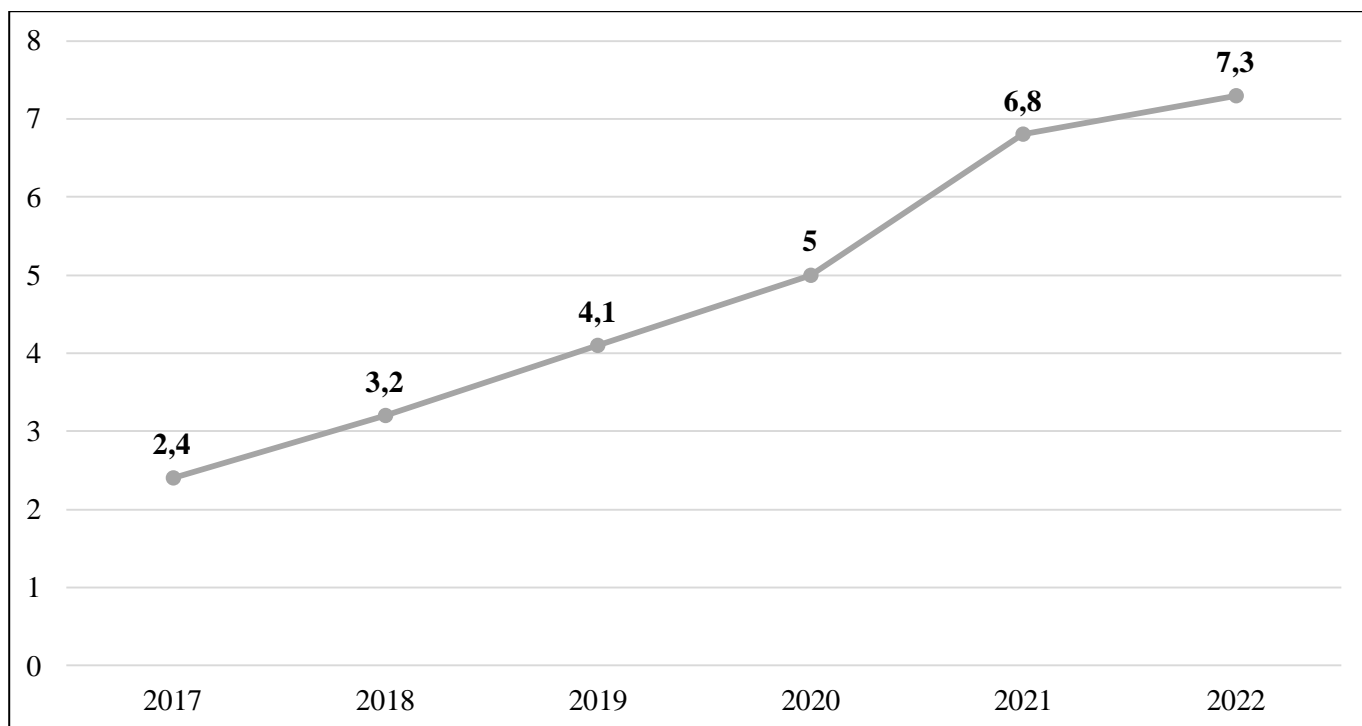


Рис. 3.1. Динаміка експорту комп'ютерних послуг в Україні, (млрд. дол. США).

Примітка. Побудовано автором за даними Державної служби статистики України.

Водночас, незважаючи на стрімке зростання, вітчизняна ІТ-індустрія все ще невелика за світовими мірками, на неї припадає лише близько 1% світових показників. Наприклад, ІТ-галузь Індії, за оцінками експертів, у 40 разів перевищує українську.

Водночас індійська ІТ-галузь отримує активну підтримку на державному рівні, чого не скажеш про Україну. Кількість ІТ-фахівців в Індії перевищує 4 млн, що в 40 разів більше, ніж в Україні. Вартість експорту ІТ-послуг на душу населення в Україні становить 80 дол. США, а в Ізраїлі – 1650 дол. США на душу населення. [26]

Серед основних особливостей розвитку вітчизняного ІТ-сектору можна визначити наступні (див. Табл. 3.1).

Можна побачити, що аналіз ситуації у вітчизняній ІТ-індустрії показує, що її динаміка розвитку сильна, а потенціал зростання величезний. Проте через наявність певних перекосів і негативних факторів, притаманних галузі, необхідні відповідні стратегії розвитку на національному рівні.

Так, загалом в країні є величезний попит на ІТ-фахівців, рівень заробітної плати в ІТ-сфері досить високий порівняно з іншими секторами економіки, але нижчий, ніж у розвинених країнах, і кваліфікація вітчизняних фахівців також досить висока.

Водночас, домінування експортоорієнтованого аутсорсингу та фрілансу в ІТ-секторі залишило значну частину української ІТ-індустрії в тіні (за різними оцінками – від 60% до 80% ), зрештою скоротивши додана вартість ІТ. Основна частина - продукція залишилася за кордоном і в результаті країна зазнала величезних збитків.

Вітчизняний ІТ-ринок є нерозвиненим і непрозорим. ІТ-розробка має мінімальну потребу та впровадження. Вітчизняні фахівці фактично працюють на іноземних замовників і не мають прав на кінцевий продукт, тому інноваційні розробки не можуть бути впроваджені в країні, що негативно позначається на національній економічній безпеці та соціально-економічному розвитку зокрема.

Однак для того, щоб будь-який економічний сектор міг претендувати на справді успішний внутрішній ринок, вартість зовнішнього та внутрішнього ринків має бути приблизно рівною. Іншими словами, без гармонійного розвитку місцевого ринку

будь-яка галузь є неповноцінною. При цьому вартість внутрішнього ІТ-ринку України в рази менша за його експортну частку, тому розвиток внутрішнього ринку є найважливішим аспектом розвитку ІТ-галузі.

Таблиця 3.1

Особливості розвитку вітчизняного ІТ-сектору

Особливості	Характеристика
Високий рівень розвитку офшорного аутсорсингу	Виконавцями офшорних ІТ-аутсорсингових проєктів найчастіше виступають вітчизняні фахівці в галузі ІТ, оскільки рівень зарплат нижчий, ніж у країні-клієнті, а українські виконавці мають вищі кваліфікаційні рівні. Цей напрямок ІТ-діяльності є найбільш динамічним і має найвищі темпи зростання
Висока частка фрілансу	Згідно з даними спільноти «beFreelancer – Фріланс для українців», річний обсяг експорту послуг вітчизняних фрілансерів становить приблизно 350 млн. дол. США.
Зростання обсягів експорту ІТ-послуг	Експорт ІТ-послуг становить приблизно 16% від усього українського експорту послуг і зростає з року в рік, в основному за рахунок аутсорсингу
Зростання обсягів наданих допоміжних ІТ-послуг	Обсяг допоміжних ІТ-послуг, що надаються в країні, стабільно зростає в останні роки, в основному пов'язаних з підтримкою ІТ-інфраструктури.
Найвищий серед інших секторів рівень заробітних плат, проте нижчий, аніж у розвинених країнах	Зарплати ІТ-спеціалістів в Україні є одними з найвищих порівняно з іншими секторами економіки, що є основою для розширення українського середнього класу. А розвинені країни світу показують, що вона одна з найнижчих.
Недостатній рівень захисту об'єктів інтелектуальної власності	Згідно зі звітом Special 301, який щорічно складає Офіс торгового представника США (USTR), з 2011 року Україна включена до списку країн, які не забезпечують захист інтелектуальної власності та підлягають нагляду. Особливо гострою для України є проблема комп'ютерного піратства
Низький рівень використання та комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності й активна «патентна міграція»	Більшість об'єктів патентного права, захищених охоронними документами, не використовуються у виробництві. Рівень «патентної міграції» становить 10-12% щорічних патентних заявок. Найактивнішою індустрією «патентної міграції» залишається ІТ-галузь.

Примітка. Складено за даними Губарь О.В. Аналіз розвитку ІТ-аутсорсингу в Україні в умовах глобалізації бізнесу // Підприємництво та інновації. – 2020. – Вип. 11-1. – С. 69-73.

Водночас, слід зазначити, що низький рівень комерціалізації новітніх ІТ-продуктів значною мірою залежить від неефективності інституційного середовища країни та хаотичності системи розвитку та комерціалізації технологій, а також обмеженої купівельної спроможності населення. внутрішній ринок, млявий попит на ІТ-продукти та національна економіка в небезпеці. Все це призвело до того, що країна дедалі більше відстає в інноваційних технологіях та соціально-економічному розвитку.

Ще одним руйнівним фактором у розвитку вітчизняної ІТ-індустрії є еміграція кваліфікованих фахівців за кордон у пошуках кращих можливостей працевлаштування, а також міграція молодих фахівців для здобуття відповідного рівня освіти в галузі.

За останні роки більше 10 000 ІТ-спеціалістів, десята частина від загальної кількості, виїхали з країни на роботу за кордон через ряд факторів: низький рівень життя в країні, політичну нестабільність і правову незахищеність бізнесу тощо. Така ситуація призводить до переміщення цілих компаній і філій в інші країни.

Варто зазначити, що інформаційні технології – це галузь із широкими глобальними перспективами, фахівці з інформаційних технологій потрібні практично всім країнам, а також загострюється конкуренція за висококваліфіковані кадри. У цьому контексті, як зазначають експерти у сфері ІТ, проблема відтоку студентів стоїть дуже гостро [91], оскільки інші країни, надаючи найкращі можливості для навчання та економічну підтримку видатній українській молоді, роблять усе можливе, щоб її втримати. для подальшого працевлаштування, тим самим підбираючи кваліфікований персонал, який зможе підвищити потенціал розвитку галузі інформаційних технологій в Україні.

Також варто зазначити, що рівень та якість освіти у вітчизняній ІТ-сфері потребує підвищення. Програми підготовки ІТ-талентів у багатьох коледжах та університетах потребують термінової модифікації, щоб відповідати реальним потребам ринку. У звіті [59] вказується, що українські університети щороку випускають понад 100 000 інженерів і близько 20 000 дипломованих програмістів, і

якщо загальна кількість нових фахівців відповідає потребам галузі, то справді якісних талантів не існує. . багато.

Ця ситуація також відображається у відповідних рейтингах України. У результаті рейтинг України знизився з 61-го на 64-е місце серед 134 країн світу за Global Talent Competitiveness Index 2023 порівняно з 2022 р.

Водночас, покращились такі показники: індекс залучення талантів підвищився з 59-го місця у 2022 році до 57-го, індекс утримання талантів, або здатності утримувати таланти, зріс з 52-го місця у 2022 році до 50-го. Це свідчить про часткову ефективність національної політики у формуванні та реалізації кадрового потенціалу, в тому числі в ІТ-сфері.

Основними факторами, які стримують розвиток ІТ-індустрії України є:

- Загальний імідж України у світі, політична та економічна нестабільність.
- Відсутність прозорості та передбачуваності умов бізнесдіяльності.
- Податкове законодавство є нестабільним та неефективним.
- Відбувається пряме втручання неуповноважених осіб у діяльність суб'єктів ІТ-бізнесу.
- Ефективність національного нагляду за охороною інтелектуальної власності є низькою.
- Неприятливе бізнес-середовище та умови для залучення інновацій та підприємництва в Україні.
- Правова та судова системи є недосконалими та неефективними.
- Інституційне середовище неефективне, а система розвитку та комерціалізації інформаційних технологій незавершена.
- Вітчизняний ринок ІТ-продуктів недостатньо розвинений, а попит на внутрішній ринок ІТ-продуктів низький.
- Недосконала система створення умов для підготовки та професійної реалізації талантів у сфері інформаційних технологій.
- Відсутність стратегії розвитку галузі інформаційних технологій та національної підтримки [22; 23].

Отже, ціла низка проблем у розвитку інформаційних технологій свідчить про нагальну необхідність формування національного бачення розвитку інформаційних технологій.

Водночас, необхідно підкреслити, що впровадження цифровізації в усіх сферах життя суспільства та формування стратегії розвитку інформаційних технологій необхідно розглядати у комплексі з питанням забезпечення сталого соціально-економічного розвитку, а також належного рівня і якості життя населення країни.

Очевидно, що чим більше розвинена економіка країни, тим більше ресурсів доступно для інвестицій у високі технології. Враховуючи ситуацію в Україні, проблема формування стратегії розвитку ІТ-сфери є досить складною та потребує комплексних рішень.

Низький рівень споживання ІТ в Україні є як наслідком, так і причиною низького рівня економічного добробуту.

Для підтримки та стимулювання розвитку інноваційного сектору в Україні, а також для ефективної реалізації наявного потенціалу її сектору інформаційних технологій необхідно сформулювати та реалізувати стратегію розвитку національного ІТ-сектору в активній співпраці між органами державної влади, науковцями, освітянами та інформаційно-технологічною спільнотою.

Український ІТ-сектор стоїть перед глобальними викликами, такими як конкуренція на світовому ринку та швидка технологічна зміна. Однак, локальні проблеми, такі як нестабільна політична ситуація та недостатнє фінансування досліджень, також потребують негайного вирішення для стимулювання сталого розвитку вітчизняного ІТ.

Відмінність в рівнях освіти та доступ до інновацій може стати перешкодою для повного використання потенціалу українських ІТ-фахівців.

Забезпечення більшої інклюзивності та підтримки стартапів, особливо в регіональних центрах, допоможе зробити ІТ-сферу більш демократичною та відкритою для талановитих індивідів з усієї країни.

### 3.2. Потенційні можливості та перспективи зростання вітчизняного ринку інформаційних технологій

Останніми роками процес цифровізації економіки України був досить активним, сформувавши потужну вітчизняну ІТ-індустрію, визнану світом. Станом на початок 2022 року в Україні працюють 2234 ІТ-компанії, з них 1701 розробник технологічних продуктів і 533 постачальники ІТ-послуг. Кількість стартапів і науково-дослідних центрів продовжує зростати. Найбільша частка ІТ-компаній зосереджена в Київському (68,6%), Львівському (11,8%), Харківському (8,8%), Одеському (4,2%) та Дніпропетровському (3,9%) кластерах. З квітня 2022 року почали активно формуватися два нових кластери – Закарпатське та Івано-Франківське [59, с. 71; 44, с. 50; 56, с. 24; 65; 53, с. 54]. Світовий рейтинг доводить високий рівень цифровізації української економіки. Таким чином, у Глобальному індексі інновацій 2023 Україна посіла 55 місце, а в рейтингу якості цифрового життя 2022 Україна посіла 50 місце зі 117 країн (табл. 3.2):

Таблиця 3.2

Позиції України у світових рейтингах освітньої та наукової діяльності  
у 2022-2023 рр.

№ з/п	Назва індексу (рейтингу)	Значення	Рік	Кількість країн у рейтингу
1	Глобальний індекс інновацій	55	2023	132
2	Індекс людського розвитку	77	2022	189
3	Індекс рівня освіти	58	2022	191
4	Рейтинг за рівнем мережевої готовності	64	2022	134
5	Рейтинг за рівнем свободи в Інтернеті	29	2022	70
6	Рейтинг цифрової якості життя	50	2022	117
7	Рейтинг за вартістю мобільного Інтернету	16	2023	230

Примітка. Складено автором за даними Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ).



Згідно з опитуванням Європейської Бізнес Асоціації, рівень цифровізації у сфері бізнесу та державного управління був найвищим у 2022 році. Тому 91% керівників підприємств вважають рівень цифровізації бізнесу високим або середнім. Водночас 89% респондентів відзначили, що корпоративна стратегія їхньої компанії спрямована на цифрову трансформацію, а співробітники мають високий рівень цифрової грамотності (46% – високий, 41% – середній). Цифровізація державного управління характеризується насамперед ефективною роботою цифрового уряду та функціонуванням порталу державних послуг «Дія» [51, с. 39; 44].

На початок 2022 року в Україні працювало приблизно 270 тис. ІТ-фахівців (див. Табл. 3.3). Вітчизняні ІТ-фахівці – це переважно молодь віком 18-32 роки. Майже 60% фахівців зайняті в системах ІТ-аутсорсингу. Проте, незважаючи на високі темпи зростання кількості спеціалістів, попит на них залишається високим, перевищуючи можливості підготовки приблизно 15-17 тис. осіб на рік у вищих навчальних закладах. Деякі фахівці після закінчення навчання виїжджають за кордон, деякі віддають перевагу фрілансу. Тому виховання профільних талантів у сфері ІТ є одним із актуальних завдань майбутньої вітчизняної системи освіти та підготовки талантів [44, с.118].

Таблиця 3.3

Показники розвитку ІТ-сектору України у 2017-2022 рр.

Рік	Чисельність ІТ-фахівців, (тис. осіб)	Інвестиції у ІТ-компанії, (млн дол. США)	Експорт ІТ-технологій та послуг, (млрд дол. США)
2017	116	265	2485
2018	145	323	3205
2019	185	544	4174
2020	225	571	5026
2021	270	943	6830
2022	309	613	7357

Примітка. Складено автором за даними Європейської Бізнес Асоціації.

Однією з позитивних тенденцій у розвитку ІТ-галузі є збільшення обсягів фінансування. У 2022 році українські ІТ-компанії залучили 1,68 млрд інвестицій. у Сполучених Штатах за п'ять років зріс у 6,3 раз. Проте основними інвесторами вітчизняного ІТ-сектору є іноземні компанії та венчурні фонди, на які припадає майже 90% від загального обсягу інвестицій, тоді як українські інвестори, включно з державою, ще не активно інвестували у розвиток сучасних ІТ-технологій.

У найближчому майбутньому Україна потребуватиме величезних інвестицій у розвиток штучного інтелекту, великих даних, IoT, CRM-технологій, кадрових процесів, робототехніки, хмарних технологій тощо. Для національних органів влади такі питання, як розширення сфери цифрових державних послуг, електронна митниця, проведення цифрових переписів, використання технологій «розумного міста», створення цифрових робочих місць для державних службовців, розвиток системи освіти, охорони здоров'я, транспорту, громадської безпеки тощо [21, с. 15; 21, с. 45; 13, с. 152; 8, с. 77].

Зі збільшенням обсягів інвестицій у розвиток вітчизняної ІТ-індустрії зростає і її продуктивність. Відтак, у 2021 році Україна експортувала ІТ-продуктів та послуг, створених вітчизняними ІТ-фахівцями, на суму 6,83 млрд. У США він становить приблизно 3,4% ВВП, що в 2,7 раза перевищує відповідний показник 2017 року (табл. 3.3). Загалом експортний потенціал вітчизняної ІТ-індустрії в найближчі кілька років може сягнути близько 12-15 млрд. дол. США щороку.

Наведені дані свідчать про високий рівень розвитку вітчизняної ІТ-галузі, що дозволяє стверджувати про потенційні можливості її подальшого зростання.

Основними перспективами розвитку ІТ ринку в Україні можна визначити наступні:

1. Сприяння та популяризація інформаційних технологій в адміністративних, фінансових, роздрібних та соціальних побутових послугах для малозабезпечених та соціально незахищених груп.

2. Впровадження та поширення розробки інформаційних технологій в громадських організаціях, що сприятиме усуненню соціальної несправедливості,

забезпеченню прозорості діяльності влади та розвитку громадянського суспільства в цілому.

3. Максимальне використання механізмів стимулювання виходу підприємств з тіні. Для того, щоб бути конкурентоспроможними на легальному ринку, необхідно відкривати дедалі більше нових мережевих ресурсів на основі електронної комерції та сучасних ІТ.

4. Удосконалення систем початкової, середньої та вищої освіти, щоб максимально активізувати ентузіазм молоді не лише у сфері розвитку інформаційних технологій, а й у застосуванні новітніх інформаційних технологій та напрямках розвитку в різних сферах життя: освіта, наука, технології, мистецтво, дизайн тощо.

У межах поширення та популяризації інформаційних технологій серед малозабезпечених та соціально незахищених верств населення активно впроваджуються нові інформаційні Інтернет-сервіси, серед яких: Національний портал відкритих даних для розрахунку субсидій, онлайн-калькулятор, онлайн-відстеження перевезень, електронний кабінет платника податків тощо.

Однак, багато громадян наразі не знають про ці інтернет-послуги, або просто не знають чи бояться ними користуватися. Тому необхідно масово прищеплювати малозабезпеченим верствам населення навички застосування сучасних Інтернет-сервісів у повсякденному житті та доводити громадянам безперечні переваги використання інформаційних технологій. Для цього можна проводити безкоштовне навчання в школах, університетах та громадських організаціях, де волонтери та студенти навчатимуть малозабезпечених громадян комп'ютерним навичкам, здійснюватимуть безготівкові розрахунки тощо.

Сьогодні міжнародна спільнота стоїть на порозі Четвертої промислової революції, яка ознаменує перехід до нового набору систем, які поєднують цифрові, біологічні та фізичні технології в нову потужну комбінацію; забезпечення доступності глобальних цифрових комунікацій; низькі витрати на обробку високу щільність зберігання даних і населення, яке більше пов'язане з цифровими технологіями. Четверта промислова революція – це «технологія цифрової трансформації»: Інтернет речей, робототехніка та мережеві системи, штучний

інтелект, великі дані, безпаперові технології, хмарні та туманні обчислення, безпілотні та мобільні технології, біометричні технології, квантові технології, технологія ідентифікації особистості, блокчейн тощо.

Цифрові технології відкривають унікальні можливості для розвитку нашої економіки та підвищення рівня життя наших громадян. Використання відкритих інформаційних систем має на меті використання всієї інформації, наявної в певній сфері в сучасному суспільстві, що може покращити механізм управління соціальними системами, сприяти гуманізації та демократизації суспільства, а також покращити рівень суспільства. благополуччя своїх членів. Процес соціальної інформатизації сприяє не тільки прискореному прогресу науки і техніки та розумінню різноманітних видів людської діяльності, але й сприяє створенню нового соціального інформаційного середовища, що забезпечує гарантії соціального розвитку. особистий творчий потенціал.

Подальший розвиток «цифрової трансформації» в Україні відбуватиметься за одним із двох сценаріїв: базовим або обов'язковим. Базовий або неперіоритетний сценарій передбачає продовження тенденції розгляду «цифрування» економіки та пов'язаного з цим розвитку людського капіталу як неперіоритетного, що надалі призведе до трудової міграції та відтоку мізків, економічної неефективності та низької конкурентоспроможності. Така ситуація мало впливає на економічну модернізацію, розвиток інноваційного ринку, інновації та підприємництво та загальний стан «цифровізації» країни. Обов'язкові або пріоритетні сценарії цифровізації передбачають усунення законодавчих, інституційних, фіскальних і податкових, монетарних і монетарних бар'єрів, які перешкоджають розвитку «цифрової» економіки.

Для реалізації цього бачення було розроблено документ «Цифровий порядок денний для України 2020», який окреслює принципи розвитку України в цифровому просторі: розвиток цифрової інфраструктури як основи цифрової економіки, цифровізація реального сектору, особливо через просування інфраструктури «Індустрії 4.0», розвиток «цифрових робочих місць», «розумних фабрик», цифровізацію основних сфер життя, зокрема через цифрову трансформацію середніх

шкіл та розвиток освіти STEM, впровадження електронна охорона здоров'я та електронна безпека, концепція «розумного міста» показники населення розвиток грамотності.

Головною мотивацією для країни йти за сценарієм форсованого розвитку мають стати цифрові дивіденди, а саме: зростання національної економіки, прискорення економіки, ділова активність, а отже податкові надходження, зростання ВВП, нові надходження інвестицій тощо.

У 2023 році український ринок інформаційних технологій мав потенціал для значного зростання. Зокрема, важливою тенденцією було зростання обсягів експорту ІТ-послуг, завдяки високій кваліфікації українських ІТ-фахівців та конкурентоспроможним цінам.

Також спостерігалася активна підтримка уряду для розвитку ІТ-галузі, включаючи різноманітні програми підтримки стартапів, податкові пільги та інші ініціативи. Це стимулювало підприємництво в сфері інновацій та технологій. Уряд України визначає ІТ-галузь як стратегічно важливу та надає підтримку через різні програми та ініціативи. Це включає фінансову підтримку стартапів, сприяння вивченню ІТ-навичок серед населення та інші заходи, спрямовані на стимулювання інновацій у галузі.

Зростання внутрішнього використання технологій також відзначалося у різних галузях, від освіти та охорони здоров'я до бізнесу та державного управління. Пандемія COVID-19 ще більше підкреслила важливість цифрових рішень у різних сферах життя. Крім того, розвиток штучного інтелекту, блокчейн-технологій та інших інновацій сприяв розширенню можливостей для українських ІТ-компаній. Ці напрямки відкривають нові горизонти для розвитку та створення цікавих проєктів.

Важливо відзначити зростання інтересу до кібербезпеки в українському ІТ-середовищі. З підвищенням кількості кібератак і збільшенням уваги до цього питання на рівні уряду та бізнесу, компанії з кібербезпеки стали ключовими учасниками ринку.

Українські стартапи також знаходили підтримку та інвестиції від зарубіжних компаній та фондів. Це свідчить про визнання потенціалу та інноваційності

українських проєктів у світовому масштабі. Україна стає дедалі більше привабливою для стартапів. Підтримка від уряду, наявність інкубаторів та активний інвестиційний клімат сприяють зародженню та зростанню нових технологічних компаній.

Співпраця з зарубіжними партнерами та компаніями також стала важливим елементом розвитку українського ІТ. Вивчення міжнародного досвіду та впровадження кращих практик дозволяють українським компаніям бути конкурентоспроможними та відповідати світовим стандартам.

Попри всі труднощі, з якими зіткнулася українська ІТ-індустрія з початку повномасштабного вторгнення, очевидно, що у наших компаній і фахівців достатньо мотивації та мотивації протистояти викликам воєнного часу. Тому одним із трендів та перспектив розвитку інформаційних технологій в Україні у 2023 році є розвиток військових технологій. Імпульс розвитку дронів є особливо швидким. Деякі досягнення вже схвалені та використані на полі бою, а інші чекають.

Очевидно, що для України військово-технічний напрямок буде пріоритетним у найближчі роки. Стартапи вже можуть отримати відповідні гранти на розвиток до 35 тис. від Українського фонду стартапів. Зокрема, державні кошти можуть бути спрямовані на проєкти подвійного призначення (оборона, кіберзахист, реконструкція інфраструктури, охорона здоров'я, освіта).

Український досвід, безперечно, має велике значення на світовому ринку військової техніки, тому країна намагається зосередитися на створенні новітньої продукції військово-технічної галузі. Ми проходимо через важкі випробування, але безсумнівно, ми зможемо відстояти свою незалежність і потенціал. Останнім часом ІТ-сектор в Україні посів одну з лідируючих позицій і має всі передумови для того, щоб допомогти країні зайняти одну з найперспективніших ніш на світовому ринку.

Отже, вітчизняний ринок інформаційних технологій на сьогоднішній день перебуває на шляху стійкого зростання, завдяки поєднанню інновацій, талановитих фахівців та активного попиту на технологічні рішення. З впровадженням сучасних технологій, розвитком штучного інтелекту та кібербезпеки, ми можемо очікувати подальший розцвіт та консолідацію української індустрії ІТ як ключового гравця на світовій арені.

### 3.3. Роль ІТ-галузі як драйвера повоєнного відновлення економіки України

Сьогодні головні завдання України – боротися з ворогом, звільнити всю територію, визначити шляхи якнайшвидшого відновлення економіки та відбудови країни в роки війни та після перемоги. Необхідно не лише мінімізувати втрати та подолати руйнівні наслідки, але й закласти фундамент майбутнього та забезпечити економічне зростання країни в мирний час.

У найближчій перспективі основними завданнями для України є:

- інституційна реформа відповідно до європейських стандартів;
- інтеграція транспортної, енергетичної та соціальної інфраструктури в Європейський спільний ринок;
- створення сприятливого інвестиційного середовища для інвесторів та донорів технологій;
- оновлення міст на основі новітніх технологій проектування та містобудування;
- оптимізація транспортних систем;
- активне відтворення національного соціального капіталу, тобто здатності громадян здійснювати колективні дії для досягнення спільних цілей і нової якості людського капіталу, спрямованого на розширення економічних відносин в рамках європейської моделі економіки, що вимагає консолідація вищої освіти для розвитку людського інтелекту зусиль і партнерства з провідними освітніми та науковими установами зарубіжжя в цьому напрямку [42; 14].

Враховуючи вищезазначене, підтримка та сприяння розвитку високих і нових технологій, у тому числі індустрії інформаційних технологій, з метою реалізації їх потенціалу під час та після війни може стати каталізатором трансформації країни та її регіональної економіки. до вищої технологічної системи та зміцнення майбутньої конкурентної позиції України у світі.

Крім того, ІТ-галузь також продемонструвала свою стійкість під час війни. Тому галузь може утримувати працівників без втрати потенціалу, свідчать результати

опитування найбільших ІТ-компаній України, яке налічує близько 309 тис. фахівців. ІТ-операції швидко адаптувалися до роботи в умовах воєнного стану, здійснюючи масштабне передислокацію персоналу, забезпечуючи безперервність робочих процесів шляхом створення безпечних умов праці для ІТ-фахівців, а також забезпечуючи доступність світла та Інтернету через Starlink і генератори [55].

Водночас, серед гігантів ІТ-індустрії по всьому світу спостерігається загальна тенденція звільнень, оскільки війна є результатом скорочення активного використання інтернет-сервісів. Нестабільність світової економіки вплинула і на український бізнес.

Як наслідок, у 2022 році набір ІТ-фахівців в Україні скоротився приблизно на 13%, тобто вперше за майже десять років набору було менше, ніж рік тому. Продуктивність експертів впала лише на 10%, деякі компанії втратили проекти, клієнтів і ланцюжки поставок через геополітичні ризики та безпеку, внутрішню політику щодо клієнтів, переміщення команди чи мобілізацію (3% ІТ-фахівців пішли до лав збройних сил).

Але, незважаючи на війну, вітчизняні сервісні та товарні підприємства змогли швидко адаптуватися до нових викликів і форм роботи. Крім того, починають активніше розвиватися деякі галузі, такі як штучний інтелект, кібербезпека та військові технології. Наприклад, до війни в цій сфері працювали компанії, які зараз є виробниками безпілотників: DeViro – безпілотник «Лелека», «Атлон Авіа» – безпілотний комплекс «Фурія», UA-Dynamics – ударний безпілотник-людина-машина Punisher.

В Україні ІТ-галузь залишається однією з найбільш платоспроможних галузей, тому її представники традиційно сплачують податки в повному обсязі та вчасно. Більше того, ІТ-галузь – одна з небагатьох галузей, яка продовжує наповнювати державний бюджет валютою в таких складних умовах.

За підсумками 2022 року, українська ІТ-галузь, незважаючи на воєнний стан, з втратами до 40% ВВП, вимушеним перенесенням деяких операцій та руйнуванням інфраструктури країною-агресором, забезпечила рекорд у 7,34 млрд експорту послуг



[17; 96]. Порівняно з довоєнним періодом у 2021 році експорт зріс на 400 млн доларів США (5,8%).

Станом на 1 січня 2023 року, у ІТ-компанії сплатили до загального бюджету України 32,2 млрд грн податків і зборів, що на 4,4 млрд грн, або на 16% більше, ніж минулого року. Водночас зросла кількість фізичних осіб-підприємців, які є платниками ІТ-КВЕД [56]. Оскільки він може підтримувати темпи зростання галузі, ІТ-бізнес може зберігати та створювати робочі місця та підтримувати національну економіку, допомагати задовольняти військові потреби, брати участь у реалізації гуманітарних проєктів під час воєн і, логічно, залишатися в процесі національної та регіональної реконструкції.

З огляду на подальший тренд розвитку глобальних технологій та цифрової трансформації, розвиток ІТ-індустрії триватиме. За очікуваннями аналітиків, щонайменше 40% ІТ-компаній надають рішення та послуги в ІТ, розробці продуктів і високого класу. Технологічні інновації, апаратне та програмне забезпечення збільшать дохід у 2023 році. За даними ІТ Ukraine, у найближчі чотири роки ІТ-індустрія може отримати 3,7-44 млрд доларів експортної виручки та посісти перше місце в структурі валютної виручки України [50].

Високі очікування щодо штучного інтелекту та метавсесвіту, зростання попиту на цифрові продукти, скорочення працівників технологічної індустрії та зміни в бізнес-моделях лідерів світового ринку змушують українські компанії стежити за новими технологіями в процесі економічного розвитку, беручи до уваги з урахуванням євроінтеграції.

Основними тенденціями розвитку в цьому випадку мають стати: поєднання технологій у різних перспективних напрямках (штучний інтелект (AI), машинне навчання (ML), IoT, технологія блокчейн, великі дані та аналітика даних, віртуальна та доповнена реальність, робототехніка та автоматизація), хмарні технології, космічні технології, «зелені» інновації тощо); скорочення витрат часу на оперативну роботу за рахунок автоматизації та збільшення часу розробки інженерів; порушення монополії на розвиток технологій штучного інтелекту та його більшої доступності для учасників технологічного ринку; автоматизація безпеки процесів, що значно (до 80%) зменшить

ризик злому; збільшення інвестицій в штучний інтелект, машинне навчання, хмарні технології, автоматизацію, доповнену реальність (AR) та віртуальну реальність (VR); створення потужної хмарної інфраструктури та впровадження FinOps (управління витратами на хмарні технології), покращення інклюзивності технологій на основі соціально-демографічних тенденцій [67].

У процесі національної відбудови ми маємо запозичити досвід післявоєнної відбудови у світі (план Маршалла, возз'єднання Німеччини, відбудова Іраку, відбудова Афганістану, японське диво) та відбудови після криз і природних катаклізмів. Особливу увагу буде приділено таким питанням, як швидкість реалізації проекту, обсяг планування, запобігання корупції та активна участь громадськості та місцевої влади.

Міжнародна спільнота готова сприяти відбудові України, але партнери наголошують на важливості чіткої координації міжнародної допомоги з боку України та реалізації планів реконструкції на основі взаємної довіри, прозорості та підзвітності. Тобто цифрові інструменти можуть гарантувати прозорість процесів та максимальну ефективність використання коштів для українських та іноземних платників податків, інвесторів та донорів.

Саме це міститься в електронній системі управління реконструкцією, концепцію якої розробив український консорціум RISE. Система побудована за принципом «парасольки», поєднуючи вже успішно функціонуючі електронні платформи (Prozorro, е-дорога, новостворений реєстр знищеного та пошкодженого майна, Е-Реновація тощо) та нові модулі, розроблені у співпраці з владою, що проводиться спільно [65].

Наприклад, портал ДіяБінес – національний проект, який запускає ініціативу, спрямовану на відродження української економіки, розвиток підприємництва та експорту. Це допомагає підприємцям створювати, розвиватися та масштабуватися. Бізнес. Це проект для розвитку підприємництва, він має онлайн складову – платформу та офлайн складову, тобто в різних регіонах України, враховуючи безпекову ситуацію, будуть відкриті консультаційні зони для підприємців, де вона зможе отримати інформацію про професійні консультації для розвитку бізнесу. Крім того,

позитивна поведінка підприємців та їхня впевненість у відродженні України може стати мотивацією для зміни настроїв інших соціальних груп і надихнути їх працювати на відродження країни.

Допомога Україні та її відбудова під час війни вимагали залучення небайдужих громадян, інвесторів, компаній, підприємств та благодійних організацій не лише вдома, а й у всьому світі. З цією метою майже з початку війни швидко була створена цифрова платформа збору коштів UNATED 24, яка дозволяла кожному робити пожертви на військові, медичні та національні потреби відновлення. З його допомогою реалізовано більше 0% цільових проектів, досягнуто стратегічного партнерства з більш ніж 100 відомими компаніями, кошти зі 110 країн світу перевищили 330 млн. дол. США, що є міжнародною підтримкою України.

Платформа також використовує маркетингові інструменти для залучення фінансування на військові потреби. Наприклад, в рамках благодійної акції UNATED 24 спільно з «Артем-Сіль» продали партію солі з окупованого Соледару, яка була представлена в «Сільпо» та «Розетці» в пачках з фірмовою упаковкою з ілюстрацією «Міц». Ціна товару стартує від 465 грн. за придбання дрона-камікадзе, тобто кожен покупець може взяти участь у такій благодійній акції та зробити свій внесок на потреби армії.

Такий підхід цікавий тим, що сума пожертви є фіксованою, що спрощує пересічному покупцеві визначитися з сумою пожертви, і, до речі, споживач отримує товар собі на згадку про жертводавця. Він приєднався до програми підтримки. Платформа UNATED 24 є перспективним інструментом накопичення коштів для підтримки України під час війни та процесу відновлення. Крім того, нещодавно до існуючих напрямків платформи додалися надзвичайно важливі на сьогодні гуманітарне розмінування та освіта [53].

Слід також враховувати, що необхідною умовою впровадження сучасних інформаційних технологій та цифрових інструментів є розвиток і підтримка людського капіталу, який є однією з найважливіших складових інноваційного потенціалу всієї країни та регіону. Особливо це стосується бізнесу. Тому вкрай важливо забезпечити якісну освіту, підвищити якість працівників, створити систему

заохочень і заохочень для ефективного використання нових технологій та повернення в Україну так званих «білих комірців». Наприклад, у рамках проекту «eRobota» держава надаватиме гранти до 3,5 млн грн стартапам у сфері ІТ, а також стипендії до 3,5 млн грн 30 тис. грн для ІТ-освіти.

Крім того, створення інфраструктури, яка забезпечує сучасні інформаційні технології та програмне забезпечення, також допомагає успішному впровадженню сучасних технологій у бізнес-структуру. До того ж, Україна має унікальну можливість завдяки «припливу мізків, тобто поверненню освіченої частини біженців з-за кордону (70% біженців мають вищу освіту), які розбагатіли завдяки отриманню іноземних знань». освіта, наука, дослідження та промисловий досвід для зміцнення вітчизняного ІТ-сектору та створення конкурентоспроможних на світовому ринку продуктів. Після війни розвиток інформаційних технологій, цифрових інструментів і всього ІТ-сектору, а також хороші кар'єрні перспективи і перспектива матеріально забезпечити сім'ю зроблять ринок праці більш перспективним для молодих українців і стануть стимулом до повернення в Україну.

У цьому напрямку для досягнення синергії необхідно об'єднати зусилля освітньої та наукової спільноти з виробниками, бізнес-елітами та громадськістю, а також усіма зацікавленими сторонами за підтримки місцевої влади, оскільки вони знають, що реальні вимоги та потреби.

Безсумнівно, на ці процеси впливатимуть ефективність стратегічного плану розвитку, рівень інвестиційного забезпечення з урахуванням пріоритетів вітчизняних інвесторів, житловий фонд та швидкість процесу реконструкції інфраструктурного сектору. Для цього одним із можливих варіантів є створення технопарків та створення кластерних структур із залученням сектору інформаційних технологій та використанням сучасних інформаційних технологій та цифрових інструментів, зокрема штучного інтелекту, оскільки розумні системи працюють з інформацією та її додатками. Програми підходять для всіх сфер: промислова оптимізація; транспортна логістика; банківські та фінансові операції; соціальні послуги; медичні послуги та процеси реабілітації поранених солдатів і цивільних осіб, які постраждали від війни; автономне водіння; міська інфраструктура та «розумне» планування міста; сільське

господарство та продовольство Промисловість; Сектор туризму та дозвілля; Безпека та оборона тощо.

Таким чином, як приклад цієї форми тематичного інноваційного співробітництва через технологію оборонних технологічних компаній, держави та військових, а також інвесторів, волонтерських фондів, ЗМІ та всіх зацікавлених сторін, існує Платформа Defence Technology Cluster BRAVE1, проект запропоновано на запит Міністерства цифрової трансформації, Міністерства оборони, Генштабу ЗСУ, РНБО, Мінекономіки та Міністерства стратегічних галузей промисловості та вже діє. Його мета – швидка підтримка кращих стартапів українських розробників у вигляді допомоги та грантів для пріоритетних проектів і напрямків у сфері оборонних технологій з метою пошуку ефективних рішень для сил безпеки та оборони.

Сьогодні це: постачання та логістика, оборона та безпека, авіація, медичне забезпечення, робототехніка, навігація, розвідка, кібербезпека, системи та зброя. Екосистема визначеного кластера включає: Фонд інноваційного розвитку; Ресурсний центр досліджень і розробок; Раду оборонних інновацій; Розробників; Акселератори; Інвесторів; Партнери співпрацюють відповідно до принципів партнерства для досягнення синергії та ефективних результатів у визначеному напрямку взаємодії.

Війна змусила переглянути безпекові рішення та підштовхнула розвиток військової промисловості України. Представлений у Лугано план національного відновлення передбачав переозброєння та розвиток оборонно-промислового комплексу. Зокрема, в Україні планується створити Агентство оборонних технологій та оборонний прискорювач Diia Tech and Defense для розробки та виробництва сучасної зброї [54].

У міру підвищення рівня знань і навичок інженерів у таких сферах, як штучний інтелект, військова робототехніка, розробка безпілотників, кібертехнології тощо, з'являється дедалі більше інноваційних військових технологічних рішень, корисних під час і після війни, такі як протезування, хмарні обчислення, телекомунікації та кібербезпека. Після початку війни Мінцифри запустило серію технологічних проектів: «Фронт цифрової дипломатії» (у співпраці зі світовими лідерами галузі Meta, Palantir, Amazon), «Корпус дронів», «Український ІТ-корпус», новий « Екшн»

Функціональність додатку (eVorog, гра eBayraktar), «War Museum NFT Project».  
Український інститут науково-технічних, професійних та інформаційних технологій

Міністерство освіти і науки України визначає такі тренди у військовій сфері на наступне десятиліття:

- робототехніка;
- автономні та дистанційно керовані транспортні засоби;
- штучний інтелект і машинне навчання;
- військовий інтернет речей;
- поєднання безпілотників і артилерії;
- мережева безпека;
- електрифікований транспорт;
- альтернативна енергетика;
- захисні бронематеріали з ефектом стелс;
- технологія VR.

Потенціал ринку величезний, і іноземні компанії зацікавлені у співпраці з українськими стартапами, оскільки вони реалізують проекти на практиці, тобто технологія перевірена на практиці.

Станом на вересень 2022 року ситуація на українському ринку ІКТ залишалася складною. Зростання прогнозувалося на початок травня, але його зупинило падіння світового ринку інвестицій та скорочення в ІТсекторі Європи та США.

Важливо розуміти, що ринок ІКТ – одна з небагатьох сфер, яка стабільно приносила іноземну валюту в Україну (більше 4% від усіх надходжень) і допомагала економіці надалі залишатися на плаву. Поточний прогноз на 2022 рік передбачав обсяг внутрішнього ринку ІКТ України близько 540 млн. дол. США, показуючи падіння на близько 65% по відношенню до орієнтовних 1530 млн. дол США у 2021 році. Якщо взяти до уваги дані DXAgent та прогноз О. Мельника, то внутрішній ринок ІКТ, незважаючи на все, має всі шанси в подальшому на зростання (див. Рис. 3.2).

Згідно зі статистикою української ІТ-індустрії, у післявоєнний період Україна має всі шанси стати одним із головних технологічних центрів Європи – з розвиненою

ІТ-інфраструктурою та можливостями для розвитку міжнародного бізнесу. Важливо, щоб Україна перемогла, війна закінчилася, а ринок ІКТ швидко відновився, як це було під час кризи пандемії COVID-19.

Сучасна війна є високотехнічною, тому вимагає спеціального обладнання та зброї. Наприклад, у рамках «Армії дронів» (спільний проект Міноборони, Мінцифри, Генштабу ЗСУ, Держспецзв'язку та UNITED24) сучасні дрони допомагають армії виконувати ударні та розвідувальні місії, роблячи їх більш боєздатними, ніж агресори, отримати перевагу та досягати успіхів на полі бою, а також рятувати життя військових.

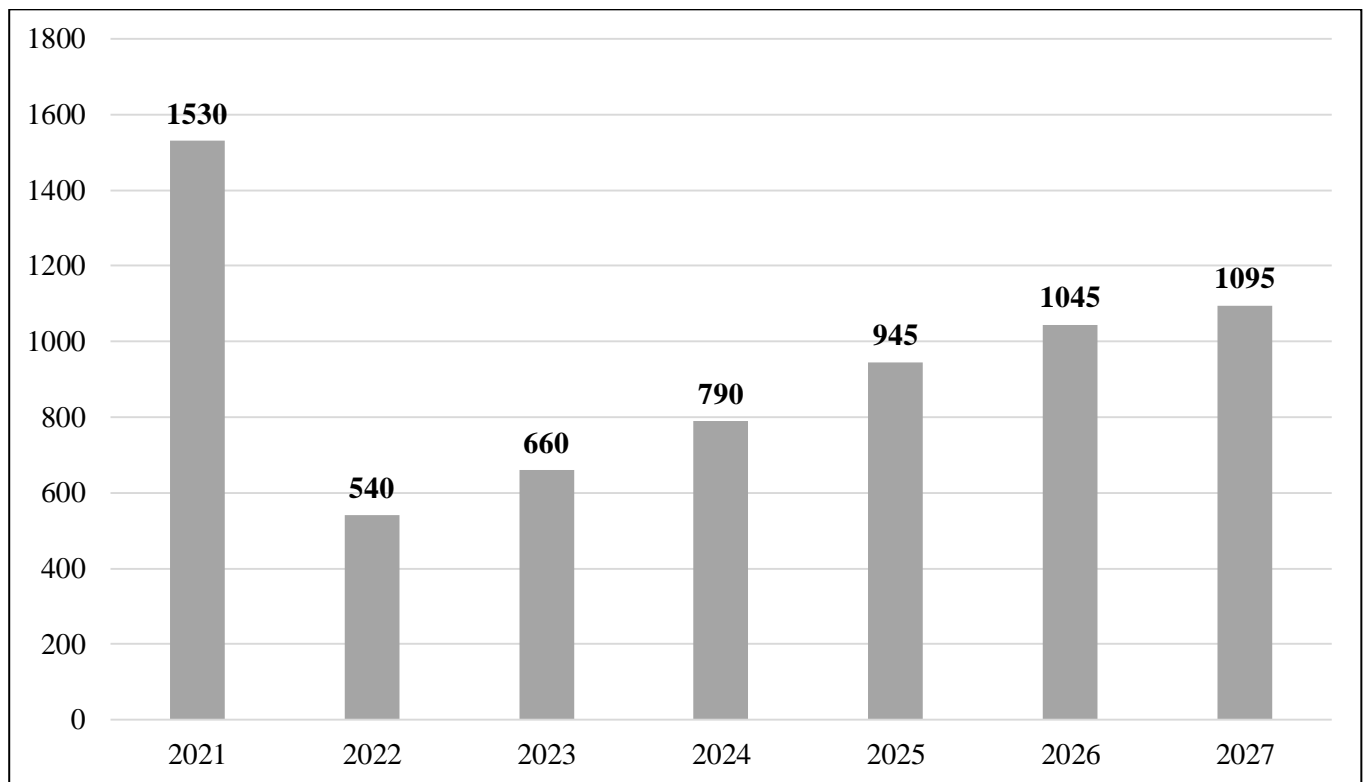


Рис. 3.2. Обсяги ринку ІКТ України у 2021-2027 рр., (прогноз), (млн. дол США).

Джерело: Мельник О. Щодо об'єму внутрішнього ІТ-ринку України на 2022-2026 роки [Електронний ресурс] Режим доступу: [https://ko.com.ua/shhodo\\_ob\\_yemu\\_vnutrishnogo\\_itrinku\\_ukrayini\\_na\\_2022-2026\\_roki\\_versiya\\_22\\_09\\_142089](https://ko.com.ua/shhodo_ob_yemu_vnutrishnogo_itrinku_ukrayini_na_2022-2026_roki_versiya_22_09_142089).

У рамках проекту закупають і передають військовим безпілотники, навчають операторів роботі з безпілотниками, підтримують стартапи та виробників у сфері українських безпілотників для розвитку військово-технічного напрямку України,

важливого у військовій сфері. Якість технологій ставить країну на лідируючу позицію та забезпечить її конкурентоспроможність у глобальному секторі оборони та безпеки в майбутньому.

Українські стартапи з виробництва дронів можуть зіграти свою роль не лише у воєнний час, а й у відбудові України, що важливо як для відновлення виробничих процесів, так і для покращення екології, враховуючи рівень видобутку в регіоні. Життя мешканців поселення. Наприклад, компанія «Ефарм Про» виробляє безпілотний комплекс для розмінування полів (дрон, робот-розмінувальник, автопілот і тягач-причеп, здатний протистояти вибухам).

В аграрному секторі, який є одним із пріоритетів нашої країни, безпілотники можуть допомогти фермерам і, крім розмінування, можуть виконувати багато операцій, а саме:

- створення електронних карт полів, обстеження сільськогосподарських угідь та аналіз ґрунтового стану;
- посів насіння; моніторинг стану врожаю;
- обробка посівів;
- прогнозування врожайності;
- захист сільськогосподарських угідь, що дозволяє оптимізувати процеси агротехніки та значно заощадити паливо та час.

«Поява програм штучного інтелекту, таких як ChatGPT (розроблений Open AI), які використовують машини для імітації людських міркувань і вирішення проблем, матиме особливо чіткий вплив, замінивши та автоматизувавши багато ролей, пов'язаних із міркуваннями, спілкуванням і координацією». Bloomberg [76] пише, що про це йдеться у доповіді, представленій на Всесвітньому економічному форумі. ChatGPT став найшвидше зростаючим інструментом за останні роки завдяки 100 млн активних користувачів щомісяця.

У звіті йдеться про те, що найближчим часом майже 25% робочих місць у різних сферах людської діяльності зміняться завдяки впровадженню штучного інтелекту, цифровізації, переходу на «зелену» енергетику, перепрофілюванню ланцюга поставок та іншим економічним змінам.



Нові технології не лише замінюють робочі місця людей, але й оптимізують процеси та створюють нові робочі місця, як-от фахівці з промислового проектування, машинного навчання, бізнес-аналітики та інформаційної безпеки. Ці технології не вимагають ручної праці та дозволяють менше помилок і більше вдосконалень. Точність якості завдань і покращення результатів; вони використовують можливості штучного інтелекту, щоб допомогти командам створювати, співпрацювати та масштабувати контент.

Тому штучний інтелект, хоч і матиме негативний вплив на зайнятість населення, водночас суттєво підвищує продуктивність праці, що важливо, оскільки світовий досвід показує, що 80-90 % економічного зростання залежить від зростання. Продуктивність праці зростає на 10-20 % – від зайнятого населення. Іншими словами, це може стати для нашої країни вікном можливостей для подолання економічної нерівності, спричиненої глобалізацією, та підвищення рівня інноваційного розвитку.

Штучний інтелект корисний у багатьох сферах і може: покращити якість охорони здоров'я та медичної діагностики; вирішити проблеми зміни клімату, забруднення повітря та води; оптимізувати використання енергії; допомогти захистити довкілля та природні ресурси, а також передбачити стихійні лиха. ШІ також надає широкий спектр можливостей в освіті та науці, допомагаючи вчителям і учням адаптуватися до індивідуальних потреб, стилів і темпів навчання, а також розвивати цифрові можливості для роботи з ШІ.

Генеративний інтелект може виконувати повсякденні завдання та зменшувати ризик помилки, але він є інструментом, а не заміною людей, їх унікальності, досвіду та креативності. Тому працівники повинні продовжувати розвиватися та навчатися протягом усього життя, щоб залишатися конкурентоспроможними на ринку інтелектуальної праці.

Штучний інтелект також корисний під час війни (пошук конкретних типів зброї або ідентифікація ворогів, ідентифікація військових злочинців і притягнення їх до відповідальності, запобігання тероризму, шпигунству, кібератакам, розшифровка супутникових зображень і надання надійної інформації розвідці та військовим), тощо), а також під час післявоєнної відбудови України, особливо коли необхідно

проаналізувати великі масиви даних або забезпечити безпеку та знизити професійні ризики фахівців, які працюють у шкідливих умовах, зважаючи на серйозні збитки, спричинені війною та великим видобутком корисних копалин.

Як і в мирний час, незважаючи на серйозні виклики війни, у процесі реконструкції план перетворення нашої країни на найсучаснішу цифрову країну не змінився, залишилося перевести 100% національних послуг у кібердомен, врахувати Україна має найбільшу кількість розробників у сфері штучного інтелекту порівняно з європейськими країнами, тому необхідно залучати до «Дія.Сіті» якомога більше ІТ-компаній, що дає змогу швидко оптимізувати процеси в різних галузях.

Крім того, необхідно забезпечити якісним Інтернетом 95% населення, навчити українців цифровим навичкам та збільшити частку ІТ у ВВП [43]. Досить актуальним питанням залишається цифровізація окупованих територій, особливо медичного та освітнього процесів. Тому в майбутньому очікується розширення послуги. Наразі Мінцифри працює з Microsoft над тестуванням інтеграції ChatGPT та Дії. Вирішується проблема впровадження чат-ботів у роботу контакт-центру Департаменту цифрових питань.

Але сьогодні також надзвичайно важливо не випускати з уваги питання регулювання інформаційних технологій і цифрових інструментів, особливо тих, що стосуються штучного інтелекту.

Необхідно не лише створити відкрите та сприятливе середовище для їхнього розвитку, але й враховувати захист прав інтелектуальної власності, таких як авторське право, а також брати до уваги ризики безпеки, особливо такі питання, як втручання в приватне життя та боротьба з неправдивою інформацією, через актуальність цих питань у контексті всебічного російського вторгнення та зростання кіберзагроз.

Системне впровадження сучасних інформаційних технологій та цифрових інструментів для досягнення синергії в діяльності держави, бізнесу та суспільства: забезпечить оптимізацію цифрових процесів та сприятиме реалізації пріоритетних інноваційних проектів, важливих для відновлення та відбудови країни.

Інноваційні цифрові інструменти світового рівня створюють можливості для швидкої цифрової трансформації, цифрової економіки та розвитку індустрії інформаційних технологій у ключових галузях і сферах суспільного життя, сприятимуть формуванню української підприємницької екосистеми, що неминуче призведе до поступової трансформації соціальної економіки та сприятимуть збереженню економічної стабільності під час війни та після перемоги, а також зроблять український бізнес конкурентоспроможним та привабливим для інвестицій.

Інформаційні технології та цифрові моделі допоможуть державі, військовим та підприємствам:

- посилити зусилля щодо опору та протидії збройній агресії ворога та відновити не лише великі підприємства, а й підприємства малого та середнього бізнесу, підприємств, національного, регіонального та місцевого рівнів, включаючи промислові об'єкти, військові та оборонні комплекси, а також сільське господарство, туризм, торгівлю, галузі, сектори інформаційних технологій, творчі індустрії та інші сектори економіки;

- забезпечать підвищення рівня інновацій у корпоративні структури, які стануть чинником залучення інвестицій для розвитку своєї діяльності, сприятимуть підвищенню її конкурентоспроможності та прибутковості та створюватимуть робочі місця, що мотивуватиме українців повертатися додому та сприятиме економічному відродженню та відбудові нашої країни та дають можливість зайняти місце в європейському суспільстві найближчим часом.

У подальших дослідженнях рекомендується більш детально вивчити модель розвитку людського капіталу та його участі в активізації процесів цифровізації з урахуванням найкращих західних кейсів, оскільки люди знаходяться в центрі процесу, генератори ідей та втілення інновацій. Необхідно, щоб національна економіка, яка посідає лідируючі позиції у світі на ринку високих технологій, досягла проривів і наблизилась до науково-технічного рівня розвинених країн.

### Висновки до розділу 3

Україна на світовому ринку інформаційних технологій здобуває визнання завдяки своїм талановитим ІТ-спеціалістам, інноваційним стартапам і високоякісному програмному забезпеченню. Країна активно розвивається в галузі ІТ, стаючи цікавим партнером для світових технологічних компаній.

Перспективи подальшого зростання українського ІТ-сектору виглядають позитивно, адже країна привертає інвестиції, сприяє інноваціям та надає сприятливі умови для розвитку технологій. Україна не лише споживач, а й постачальник високотехнологічних рішень на світовому ринку, зміцнюючи свою позицію як ключового гравця в глобальній ІТ-індустрії.

Україна на сучасному етапі активно взаємодіє з глобальним ринком інформаційних технологій, виступаючи не лише як приймач інновацій, але й як важливий постачальник високотехнологічних рішень. Сприятливий інвестиційний клімат, високий рівень кваліфікації ІТ-фахівців стартап-екосистема, що динамічно розвивається, роблять Україну конкурентоспроможною на світовому ринку. Країна активно залучає іноземні інвестиції в ІТ-проекти, сприяючи створенню нових технологічних рішень та сприяючи цифровому трансформації. Зростання українського ІТ-сектору свідчить про його потужний внесок у глобальну економіку та зміцнює репутацію країни як ключового учасника у світовій ІТ-індустрії.

Повсякденна інноваційна активність та креативний підхід українських ІТ-фахівців також варто відзначити. Спільні проекти зі світовими компаніями та активна участь в міжнародних технологічних заходах свідчать про відкритість та готовність до співпраці.

Україна визначається не лише як технологічний гравець, а й як інноваційний каталізатор у галузі розвитку інформаційних технологій. За таких обставин можна спрогнозувати ще більший прискорений розвиток та значущий внесок України у глобальну цифрову екосистему.

## ВИСНОВКИ

У даній кваліфікаційній роботі ми розглянули актуальні тенденції у сфері інформаційних технологій на світовому ринку. Дослідження показало, що швидкий та непередбачуваний розвиток технологій відзначається переходом до хмарних рішень, зростанням важливості штучного інтелекту та інтернету речей. Велика увага приділяється також кібербезпеці, в умовах постійно зростаючого обсягу цифрових загроз.

Ринок інформаційних технологій є динамічним та конкурентним середовищем, де успішні компанії повинні бути гнучкими та готовими до постійних змін. Отже, важливою частиною стратегії розвитку є вивчення та адаптація до нових технологічних та ринкових тенденцій.

Наше дослідження дозволило виявити ключові аспекти, які впливають на ринок інформаційних технологій, і надає підстави для прогнозування подальших напрямків розвитку. Зроблені висновки можуть слугувати основою для прийняття рішень у сфері бізнесу, державної політики та наукових досліджень, спрямованих на вдосконалення використання інформаційних технологій в майбутньому.

Важливим аспектом нашого дослідження є розгляд взаємодії між розвитком інформаційних технологій та суспільними та економічними процесами. Зокрема, ми виявили, що впровадження новітніх технологій сприяє підвищенню ефективності підприємств, стимулює інновації та впливає на зростання економіки в цілому.

У контексті глобалізації інформаційних технологій важливо враховувати різноманітність культурних, правових та етичних аспектів у різних країнах. Розуміння цих особливостей може бути вирішальним для успіху міжнародних проектів та співпраці в галузі інформаційних технологій.

У майбутньому слід продовжувати стежити за розвитком таких ключових технологій, як квантові обчислення, блокчейн та віртуальна реальність. Ці інновації можуть перетворити спосіб нашого спілкування, праці та взаємодії в цифровому світі.

Доповненням до наших висновків є рекомендації для бізнесу, державних органів та наукових установ щодо оптимального використання інформаційних технологій. Бізнес-середовище повинно активно вивчати та впроваджувати нові технології, зосереджуючись на підвищенні конкурентоспроможності та стійкості до змін.

Держави мають розробляти стратегії розвитку інформаційного суспільства, сприяти інноваційним ініціативам та створювати сприятливі умови для цифрового розвитку. Забезпечення кібербезпеки та розробка етичних стандартів використання технологій є ключовими аспектами державної політики.

Наукові установи повинні продовжувати дослідження в галузі інформаційних технологій, співпрацювати з приватним сектором та владними органами для створення інноваційних рішень та розробки нових технологічних підходів.

Загалом, наше дослідження свідчить про те, що розвиток інформаційних технологій визначає не лише технічний прогрес, але й формує новий соціокультурний та економічний ландшафт. Розуміння цих змін та готовність до них є важливими факторами успіху в епоху цифрового прогресу.

Наша робота над даною проблематикою підкреслила, наскільки важливо постійно оновлювати знання та адаптуватися до змін у галузі інформаційних технологій. Даний рнок надає безліч можливостей, але від нас вимагається готовність до викликів та постійного вдосконалення для досягнення успіху в цьому швидкозмінюваному середовищі.

## СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конституція України від 28 червня 1996 р. // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – №30. – Ст. 92, 124.
2. Закон України «Про захист персональних даних» від 19 липня 2022 року №2438-ІХ.
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 03.09.2023 № 848-VIII.
4. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» від 05.10.2017 № 2163-VIII.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про питання доступності інформаційно-комунікаційних систем та документів в електронній формі» від 21 липня 2023 р. № 757.
6. Постанова Правління НБУ «Про затвердження Положення про забезпечення безпеки» від 17.17.2004 р. № 265.
7. Вишневський В.П. Цифрові технології та проблеми розвитку промисловості // Економіка України. 2022. – № 1. – С. 47–66.
8. Міщенко В.І., Міщенко С.В. Маркетинг цифрових інновацій на ринку банківських послуг // Фінансовий простір. – 2018. – № 1 (29). – С. 75–79
9. Міщенко В.І., Науменкова С.В. Вдосконалення стратегічного управління цифровою трансформацією // Economy digitalization in a pandemic condition: processes, strategies, technologies. Riga: «Baltija Publishing». – 2022. – № 5. – С. 52–57.
10. Набок І. І., Побоченко Л. М., Прокоп'єва А. А., Татаренко Н. О. Віртуалізація міжнародного бізнесу в умовах розвитку інформаційних технологій // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". – 2023. – №3.(71) – с.168-174 .
11. Набок І.І. Сучасні тенденції розвитку міжнародного ринку консалтингового аутсорсингу// Національні економічні стратегії розвитку в

глобальному середовищі: міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 21 квітня 2020 р.: тези доп.– К.: НАУ-друк, 2020. – С. 36-38.

12. Науменкова С.В. Проєктне фінансування. – Київ: Знання України, 2022. – 217 с.

13. Науменкова С.В., Міщенко С.В. Оверсайт платіжних систем на засадах ризик-орієнтованого нагляду // Науковий погляд: економіка та управління. – 2018. – № 2 (60). – С. 149-157.

14. Онищенко В.П. Людський і соціальний капітал України в період її післявоєн-ного відновлення // Економіка України. – 2023. – № 1. – С. 3-19.

15. Пічкурова З.В. Інтелектуальна безпека держави у сучасних міжнародних економічних відносинах / З.В. Пічкурова // Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні міжнародні відносини: актуальні проблеми теорії і практики 2020». – Том II. – К.: Національний авіаційний університет, 2020. – С. 142-151.

16. Пічкурова З.В. Проблеми та перспективи розвитку ІТ-сектору у контексті післявоєнного відновлення економіки України / З.В. Пічкурова // Національні економічні стратегії розвитку в глобальному середовищі: матеріали XIII міжнародної науково-практичної конференції (26 травня 2022 року, м. Київ). – К., 2022. – С. 170-173.

17. Пічкурова З.В. Ризики та загрози війни в Україні для світової економіки // Трансформація національної, закордонної моделей економічного розвитку та законодавства в умовах воєнного часу: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції (27-29 червня 2022 року, м. Луцьк). – Луцьк: Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2022. – 311-314.

18. Пічкурова З.В. Роль диджитал-компонента в економічному розвитку Естонії / З.В. Пічкурова // Стратегія розвитку України: наук. журн. – К.: НАУ, 2019. – № 2. – С. 64-70.

19. Пічкурова З.В. Світова практика державної підтримки малого та середнього бізнесу в умовах пандемії COVID-19 / З.В. Пічкурова // Науковий



економічний журнал «Інтелект ХХІ». – К.: Видавничий дім «Гельветика», 2020. – № 6. – С. 85-91.

20. Побоченко Л.М. Діджиталізація економіки в процесі становлення інформаційного суспільства/ Т.К. Ковбич, Л.М.Побоченко // Сучасні міжнародні відносини: актуальні проблеми теорії і практики – 2020: міжнародна науково-практична конференція, 17 квітня 2020 року: тези доп. – К., 2020.– С.123-127.

21. Побоченко Л.М. Вплив інноваційного середовища на конкурентоспроможність економіки України/ Л.М. Побоченко // Стратегія розвитку України (економіка, соціологія, право). – 2019.– №2. – С. 99-105.

22. Побоченко Л.М. Оцінка інноваційних позицій ТНК розвинених країн світу / Л.М. Побоченко // Міжнародні відносини: теоретико-практичні аспекти: зб. наук. пр. Вип. 4. – 2019.– С.91-103.

23. Побоченко Л.М. Проблеми інтелектуальної міграції з України до країн ЄС// Національні економічні стратегії розвитку в глобальному середовищі: міжнародна науково-практична конференція, 21 квітня 2020 року: тези доп. – К., 2020.– С.32–35.

24. Побоченко Л.М. Регіональна структура витрат ТНК на дослідження та розробки: XI міжнародна науково-практична конференція, 09-10 вересня 2022 року: тези доп. – Одеса: ОНЕУ, 2022. - С.97-99.

25. Скоробогатова Н.Є., Новікова А.П. Світовий досвід міжнародного науково-технічного співробітництва у сфері високотехнологічного виробництва (на прикладі ІТ-сфери) // Сучасні проблеми економіки і підприємництва. – 2018. – Випуск 22. – С. 82-90.

26. Шевчук Т. В., Кравчук Г. Т. Стан і перспективи розвитку інформаційних технологій в Україні // Науковий вісник НЛТУ України. – 2018. – Т. 28. – № 9. – С. 114-118.

27. Makedon, V., Drobyazko, S., Shevtsova, H., Maslosh, O., Kasatkina, M. (2019). Providing security for the development of high-technology organizations, Journal of Security and Sustainability Issues 8(4). pp. 1313-1331.

28. Manyika, J., Chui, M., & Miremadi, M. (2017). A future that works: Automation, employment, and productivity. McKinsey Global Institute
29. Metelenko, N.G., Kovalenko, O.V., Makedon, V., Merzhynskiy, Y.K., Rudych, A.I. (2019). Infrastructure security of formation and development of sectoral corporate clusters, *Journal of Security and Sustainability Issues* 9(1). 77-89.
30. Mishchenko, S., Naumenkova, S., Mishchenko, V., Ivanov, V., Lysenko, R. Growing discoordination between monetary and fiscal policies in Ukraine. *Banks and Bank Systems*, 2019. Vol. 14. Is. 2. P. 40-49.
31. Shukhratovna, Y. S. (2021). Innovative Approaches for Modeling the Impact of Monetary Policy on Economic Development. *Academic Journal of Digital Economics and Stability*, P. 311-318.
32. Teece, D. J. (2018). Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Research Policy*, 47(8), 1367-1387.
33. Varian, H. (2019). *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach* (8th ed.). W. W. Norton & Company.
34. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
35. <http://www.ukrstat.gov.ua> – офіційний сайт Державної служби статистики України.
36. <http://www.idc.com> – офіційний сайт Міжнародної корпорації даних.
37. <https://unctad.org/> – офіційний сайт ЮНКТАД.
38. <http://nkrzi.gov.ua/> – офіційний сайт НКРЗІ України.
39. <http://www.itu.int> – офіційний сайт Міжнародного союзу електрозв'язку.
40. [www.inau.org.ua/analytics\\_vuq.phtml](http://www.inau.org.ua/analytics_vuq.phtml) – офіційний сайт Ukrainian Internet Association.
41. Адаптований текст Експортної стратегії України: Дорожньої карти стратегічного розвитку торгівлі на період 2017 – 2021 років. – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/Files/GetFile?lang=uk-UA&fileId=fea9401e-14ef-49cc-b47d6e6126787d8a>

42. Бекер Т., Айхенгрін Б., Городніченко Ю. та ін. Нарис про відбудову України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://voxukraine.org/wp-content/uploads/2022/04/Reconstruction-of-Ukraine-2022-04-05-copy-edited\\_Ukr.pdf](https://voxukraine.org/wp-content/uploads/2022/04/Reconstruction-of-Ukraine-2022-04-05-copy-edited_Ukr.pdf).
43. Борняков О. Цифрове майбутнє України після перемоги. Що передбачає цифровий план розвитку України та як держава буде підтримувати ІТ-сектор після війни? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/06/21/688371>.
44. В Україні визначено «Індекс цифрової трансформації» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pcweek.ua/themes/detail.php?ID=163293>
45. Губарь О. В. Аналіз розвитку ІТ-аутсорсингу в Україні в умовах глобалізації бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.37320/2415-3583/11.10>.
46. Дев'ять стратегічних технологічних трендів 2021 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.management.com.ua/tend/tend1256.html>.
47. Досвід Індії: які податкові стимули потрібні ІТ-галузі в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://itukraine.org.ua/news/dosvid-indiyi-yaki-podatkit-galuzi-v>.
48. Експорт ІТ-послуг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://finbalance.com.ua/news/eksport-it-posluh-zris-u-2021-rotsi-na36---do-68-mlrd>.
49. ІКТ світового ринку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tadviser.ru/index.php>.
50. Каракуц А., Гордійчук Д., Щедрін Ю. Аграрний бізнес, металурги, ІТ, хімія та інші: як справи в гігантів української економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/06/6/687837>.
51. Міщенко В.І. Механізми регулювання обміну даними [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32843/bses.75-6>.
52. Міщенко В.І. Стратегічне управління процесами цифрової трансформації економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.01.067>.

53. На United24 з'явилися два нових напрямки, приєдналися ще п'ять амбасадорів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/3705231-na-united24-zavilisa-dva-novih-napramki-priednalisa-se-pat-ambasadoriv-zelenskij.html>.

54. Національна рада з відновлення України від наслідків війни. План відновлення України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/nacionalna-rada-z-vidnovlennya-ukrayini-vid-naslidkiv-vijni/robochi-grupi>.

55. Некрасов В. ІТ-галузь допоможе Україні вистояти у війні: опитування найбільших гравців [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/03/18/684265>.

56. Оновлені дані: ІТ – єдина експортна галузь в Україні, що зростає [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://itukraine.org.ua/updated-data-it-industry-is-the-only-growing-export-industry-in-ukraine.html>.

57. П'ять кроків до успіху цифрових перетворень у бізнесі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.computerworld.ru/articles/Pyat-shagov-k-uspehu-tsifrovih-preobrazovaniy-v-biznese>.

58. Рейтинг країн світу за індексом людського розвитку. ООН. 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index>.

59. Розвиток української ІТ-індустрії. Аналітичний звіт 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://brdo.com.ua/doslidzhennya-rynku-rozrobky-programnogo-zabezpechennya-2018>.

60. Румянцев А.П., Грущинська Н.М., Пічкурова З.В. Трансформація міжнародних економічних відносин України / А.П. Румянцев, Н.М. Грущинська, З.В. Пічкурова // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». – 2022. – No 12 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.inter-nauka.com/issues/economic2022/12/8474>.

61. Сокол К.М. Світовий ринок інформаційних технологій в контексті глобалізації світової економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/162896119.pdf>.
62. Списки та рейтинги. NoNews. 2022 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nonews.co/directory/lists/countries>.
63. Тимошенко Н. Ю., Ронський Б. Ю. Проблеми та перспективи розвитку ІТ-індустрії в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://economyandsociety.in.ua/journal/17\\_ukr/57.pdf](http://economyandsociety.in.ua/journal/17_ukr/57.pdf).
64. Україна увійшла до кола країн-лідерів у сфері ІТ-аутсорсингу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://business.ua/business/4970-ukraina-uviiishla-do-kola-krain-lideriv-u-sferi-itautsorsynhu>.
65. Цифрові інструменти для відновлення України. Як забезпечити прозоре і розумне управ-ління відбудовою? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://biz.ligazakon.net/news/218699\\_v-ukran-rozroblyat-nov-tsifrov-nstrumenti-yak-dozvolyatimut-montoriti-protses-vdbudovi/](https://biz.ligazakon.net/news/218699_v-ukran-rozroblyat-nov-tsifrov-nstrumenti-yak-dozvolyatimut-montoriti-protses-vdbudovi/)
66. Ягорі Я. Сім світових трендів технологічної індустрії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/04/5/698800>.
67. Ягорі Я. Українці йдуть з Google, щоб допомагати ЗСУ. Як в Україні росте military-tech ринок [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.epravda.com.ua/publications/2022/10/26/693086/.26.10.2022>.
68. Яремко З.М., Рудяк О.Ю. Інформаційно-комунікаційні технології – платформа економічного зростання країн Європейського Союзу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2015/2/153.pdf>
69. Bryce Baschuk. Tech, AI Driving Job Changes for Nearly a Quarter of All Workers [Electronic resource]. – Access: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-04-30/tech-ai-driving-job-changes-for-nearly-a-quarter-of-all-workers>.

70. Deloitte, technology industry outlook, 2023 [Electronic resource]. – Access: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/technology-media-telecommunications/2023-tmt-outlook-technology.pdf>.
71. Deloitte. (2019). Global technology leadership [Electronic resource]. – Access: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/us-global-technology-leadership.pdf>.
72. Digital Agenda for Europe: Scoreboard [Electronic resource]. – Access: <http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agendascoreboard>.
73. Digital economy report. 2019: value creation and capture: implications for developing countries [Electronic resource]. – Access: <https://digitallibrary.un.org/record/3833647?ln=en>.
74. Digital globalization: the new era of global flows. Mckinsey global institute [Electronic resource]. – Access: [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/digital%20globalization%20the%20new%20era%20of%20global%20flows/mgi-digital-globalization-full-report.ashx-mgi-digital-globalization-full-report.ashx\(mckinsey.com\)digital-globalization-full-report.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/digital%20globalization%20the%20new%20era%20of%20global%20flows/mgi-digital-globalization-full-report.ashx-mgi-digital-globalization-full-report.ashx(mckinsey.com)digital-globalization-full-report.ashx).
75. Ergashev, R. K. Zuhra Jabborova The importance of innovative activity in tourism European Scholar Journal (ESJ) [Electronic resource]. – Access: <https://www.Scholarzest>.
76. Europe ICT markets & Trends 2015-2019 / ITU [Electronic resource]. – Access: [www.itu.int](http://www.itu.int)
77. European Commission. (2020). Tax Incentives for Research and Development [Electronic resource]. – Access: [https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/KI-AX-16-009-EN\\_N\\_MLE%2520tax%2520incentives%252015022017\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/KI-AX-16-009-EN_N_MLE%2520tax%2520incentives%252015022017_0.pdf).
78. European Commission. (2022). Digital Single Market [Electronic resource]. – Access: <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/ict/bloc-4.htm.l>
79. Forbes Insights [Electronic resource]. – Access: <https://images.forbes.com/forbesinsights>.

80. Gartner. (2022). Gartner Forecasts Worldwide IT Spending to Reach \$4.5 Trillion in 2022 [Electronic resource]. – Access: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-02-23-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-reach-45-trillion-in-2022>.
81. Gartner: Global IT services market to grow 7,9 % [Electronic resource] // TechTarget [Electronic resource]. – Access: <https://searchitchannel.techtarget.com/news/252512323/Gartner-Global-ITservices-market-to-grow-79> .
82. Global Information Technology Market Size, Status and Forecast 2019-2025 [Electronic resource]. – Access: <https://www.qyresearch.com/index/detail/1201066/global-information-technology-market>.
83. Global Information Technology Report [Electronic resource]. – Access: <https://knoema.com/infographics/ljjsicg/the-globalinformation-technology-report-country-profiles>.
84. Global Innovation Index 2021. WIPO [Electronic resource]. – Access: [https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo\\_pub\\_gii\\_2021/ua.pdf](https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021/ua.pdf).
85. Government of Canada. (2022). Women in Technology [Electronic resource]. – Access: <https://womenintechworld.com>.
86. Harvard Business Review. (2018) How to Navigate the Complexities of Doing Business in China. [Electronic resource]. – Access: <https://hbr.org/2018/08/how-to-navigate-the-complexities-of-doing-business-in-china>.
87. IT industry outlook 2023 [Electronic resource]. – Access: <https://connect.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis>.
88. Ministry of Education, Singapore. (2021). SkillsFuture: Shaping the Future of Singapore's Workforce [Electronic resource]. – Access: [https://www.researchgate.net/publication/360723068\\_Skills\\_for\\_the\\_Future\\_Analyses\\_of\\_Singapore's\\_Graduate\\_Labour\\_Market\\_and\\_its\\_Upper\\_Secondary\\_Education\\_and\\_Training\\_System\\_in\\_Comparative\\_Perspective](https://www.researchgate.net/publication/360723068_Skills_for_the_Future_Analyses_of_Singapore's_Graduate_Labour_Market_and_its_Upper_Secondary_Education_and_Training_System_in_Comparative_Perspective).

89. Ministry of Electronics and Information Technology, India. (2021). "Promotion of Electronics Manufacturing Clusters [Electronic resource]. – Access: <https://www.meity.gov.in/content/electronic-manufacturing-clusters-emc-0>.
90. National Business Incubation Association. (2021). What is a Technology Park? [Electronic resource]. – Access: <https://www.interregeurope.eu/find-policy-solutions/stories/technology-parks-to-promote-regional-economic-transformation>.
91. OECD Digital Economy Papers [Electronic resource]. – Access: [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecddigital-economy-papers\\_20716826](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecddigital-economy-papers_20716826).
92. OECD. (2020). Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives [Electronic resource]. – Access: <https://www.oecd.org/publications/going-digital-shaping-policies-improving-lives-9789264312012-en.htm>.
93. Outsourcing Institut. [Electronic resource]. – Access: [www.outsourcing.com](http://www.outsourcing.com).
94. PricewaterhouseCoopers. (2021). Global State of Information Security® Survey 2021 [Electronic resource]. – Access: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/cyber-security/information-security-survey.html>.
95. PwC. (2020). Tech breakthroughs megatrend [Electronic resource]. – Access: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/tech-breakthroughs.html>.
96. Rapid Access Computing Environment (RACE) [Electronic resource]. – Access: <http://whatis.techtarget.com/definition/RapidAccess-Computing-Environment-RACE>.
97. Report on Information Technology (IT) 2019: Global Market Analysis from 2014 and Forecast to 2022 – Research And Markets.com [Electronic resource]. – Access: <https://www.businesswire.com/news/home/20190925005479/en/2019-Report-on-Information-Technology-IT-Global-Market-Analysis-from-2014-and-Forecast-to-2022-ResearchAndMarkets.com>.
98. Service-level Agreement [Electronic resource]. – Access: <http://searchitchannel.techtarget.com/definition/service-level-agreement>.
99. Sethi A., Gott J., Suman V. Digital Resonance: The New Factor Impacting Location Attractiveness. The 2019 A.T. Kearney Global Services Location Index



[Electronic resource]. – Access: <https://www.atkearney.com/digital-transformation/gsli/2019-full-report>.

100. Startup Nation Central. (2022). «Yozma»: The Israeli Innovation Authority [Electronic resource]. – Access: <https://startupnationcentral.org>.

101. Techleap.nl. (2021). The State of Scale-ups in The Netherlands [Electronic resource]. – Access: <https://www.techleap.nl/blog/techleap-nl-s-2021-in-review-a-look-back-and-forward>.

102. Technology / innovation world digital competitiveness ranking 2022 [Electronic resource]. – Access: <https://www.ceda.com.au/ResearchAndPolicies/Research/Technology-Innovation/World-Digital-Competitiveness-Ranking-2022>.

103. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond // World Economic Forum [Electronic resource]. – Access: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>.

104. The cloud imperative Asia Pacific's unmissable opportunity. [Electronic resource]. – Access: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/sg/Documents/technology/sg-tech-cloud-imperative-executive-summary.pdf>

105. The Digital Economy. Don Tapscott. [Electronic resource]. – Access: <https://dontapscott.com/about>.

106. The Global Information Technology Report: Country Profiles [Electronic resource]. – Access: <https://knoema.ru/infographics/ljisticg/the-global-information-technology-report-country-profiles>.

107. The National Cyber Directorate, Israel. (2021). National Cybersecurity Authority [Electronic resource]. – Access: <https://cybilportal.org/actors/cyber-israel-national-cyber-directorate>.

108. The White House. (2019). Executive order on maintaining American leadership in artificial intelligence [Electronic resource]. – Access:

<https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence>.

109. U.S. Small Business Administration. (2021). Business Incubators: A Vital Economic Tool [Electronic resource]. – Access: [https://www.researchgate.net/publication/5158236\\_Incubators\\_Tool\\_for\\_Entrepreneurship](https://www.researchgate.net/publication/5158236_Incubators_Tool_for_Entrepreneurship)

110. United Nations conference on trade and development technology and innovation report 2021. [Electronic resource]. – Access: [https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf) Innovation Report 2021.

111. United Nations Industrial Development Organization [Electronic resource]. – Access: <http://www.unido.org>.

112. World Bank. (2022). Measuring Innovation [Electronic resource]. – Access: <https://www.worldbank.org/en/events/2022/05/11/measuring-development-2022-the-role-of-mobile-data-in-global-development-research>.

113. World Development Indicators: Structure of service imports [Electronic resource]. – Access: <http://wdi.worldbank.org/table/4.7>.

114. World Economic Forum: Global Information Technology Report [Electronic resource]. – Access: <https://globaledge.msu.edu/globalresources/resource/763>.

115. World's leading information technology research and advisory company. [Electronic resource]. – Access: <https://www.forbes.com/sites/gartnergroup/?sh=2285d0df6deb>.