

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

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач випускової кафедри  
\_\_\_\_\_ Л. М. Побоченко  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

# КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

## (ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

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

Тема: «Сучасні тенденції розвитку міжнародних ІТ-компаній»

Виконавець: Сердюк Денис Володимирович, група МБ-204М

\_\_\_\_\_  
(підпис виконавця)

Керівник: к.е.н., доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин і бізнесу ФМВ НАУ Панікар Герман Юрійович

\_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

Нормоконтролер: Пічкурова Зоя Володимирівна

\_\_\_\_\_  
(підпис нормоконтролера)

Київ - 2022

# НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет міжнародних відносин

Кафедра міжнародних економічних відносин і бізнесу  
спеціальність 292 «Міжнародні економічні відносини»  
освітньо-професійна програма «Міжнародний бізнес»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Леся ПОБОЧЕНКО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

## **ЗАВДАННЯ**

**на виконання кваліфікаційної роботи**

**Сердюка Дениса Володимировича**

1. Тема роботи «Сучасні тенденції розвитку міжнародних ІТ-компаній» затверджена наказом ректора «27» вересня 2022 р. № 1624/ст.
2. Термін виконання роботи: з 19 вересня 2022 року по 30 листопада 2022 року.
3. Вихідні дані до роботи: законодавчі та підзаконні нормативно-правові акти щодо регулювання діяльності ІТ-компаній в Україні, статистичні матеріали Міністерства фінансів України, Державної фіскальної служби України, Державної служби статистики України, матеріали й аналітичні звіти міжнародних компаній: Ernst&Young, KPMG, World Investment Report, BCG, щорічні звіти міжнародних організацій: Конференції ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД), Міжнародного банку реконструкції та розвитку (МБРР), Міжнародного валютного фонду (МВФ), Світової організації торгівлі (СОТ), Світового банку (СБ).
4. Зміст пояснювальної записки: Теоретико-методологічні засади розвитку інформаційних технологій, Основні тенденції розвитку міжнародних компаній в ІТ-галузі, і розвиток ринку інформаційних технологій в Україні.
5. Перелік обов'язкового ілюстративного матеріалу: у роботі розміщено 4 таблиць та 35 рисунків.

6. Презентація основних результатів кваліфікаційної роботи в електронному вигляді. Розроблена презентація в Microsoft Office Power Point, складає 25 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	22.08.2022	Виконано
2.	Затвердити план дослідження та отримати завдання до виконання кваліфікаційної роботи	29.08.2022	Виконано
3.	Розкрити теоретико-методологічні засади розвитку інформаційних технологій	19.09.2022-02.10.2022	Виконано
4.	Визначити основні тенденції розвитку міжнародних компаній в ІТ-галузі	03.10.2022-16.10.2022	Виконано
5.	Розглянути стан ринку інформаційних технологій в Україні	17.10.2022-26.10.2022	Виконано
6.	Написати реферат, вступ, висновки та оформити список використаних джерел і додатки	27.10.2022-31.10.2022	Виконано
7.	Передати кваліфікаційну роботу для перевірки на плагіат	01.11.2022	Виконано
8.	Оформити кваліфікаційну роботу	02.11.2022-11.11.2022	Виконано
9.	Передати кваліфікаційну роботу рецензенту для рецензування (за 10 днів до захисту)	12.11.2022	Виконано
10.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	14.11.2022	Виконано
11.	Передати кваліфікаційну роботу науковому керівникові для написання відгуку (за 7 днів до захисту)	15.11.2022	Виконано

8. Дата видачі завдання: «29» серпня 2022 р.

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

Панікар Г.Ю.  
(П.І.Б)

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

Сердюк Д.В.  
(П.І.Б)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Сучасні тенденції розвитку міжнародних ІТ-компаній»: 109 сторінок, 4 таблиці, 35 рисунків, 54 літературних джерел.

**Перелік ключових слів (словосполучень):** РИНОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ ІТ-КОМПАНІЙ ТЕХНОЛОГІЙ, РИНОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ.

**Об'єктом дослідження** є світовий ринок інформаційних технологій в цілому та окремі його галузі.

**Предметом дослідження** є особливості розвитку світового ринку інформаційних технологій, в тому числі і під впливом Covid-19 і роль інформаційних технологій в українській економіці.

**Мета кваліфікаційної роботи:** дослідження сучасних тенденцій розвитку міжнародних ІТ-компаній.

**Методи дослідження:** загальні методи (аналіз, індукція, дедукція, класифікація), теоретичні методи (системний аналіз), економіко-статистичні, графічні та інші.

**Отримані результати та їх новизна:** Матеріали мають практичне значення, і можуть бути використанні для аналізу, чи звітів про ринки інформаційних технологій.

**Значущість виконаної роботи та висновки:** подальше створення належних і достатніх умов для залучення розвитку інформаційних технологій в Україні, а саме створення правових, організаційно-адміністративних, економічних, політичних умов забезпечення розвитку цієї сфери в Україні.

**Рекомендації щодо використання результатів:** матеріали кваліфікаційної роботи рекомендується використовувати для застосування при написанні звітів щодо тенденцій ринку інформаційних технологій чи стану українського ринку.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1	
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	9
1.1 Етапи розвитку інформаційних технологій.....	9
1.2 Вплив інформаційних технологій на забезпечення сталого інноваційного розвитку.....	14
1.3 Вплив інформаційних технологій на державу .....	21
РОЗДІЛ 2	
ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ КОМПАНІЙ В ІТ-ГАЛУЗІ.....	12
2.1. Найбільші міжнародні компанії в ІТ-галузі : сучасний стан та перспективи розвитку .....	31
2.2. Галузевий аналіз світового ринку інформаційних технологій.....	51
2.3. Вплив COVID-19 на компанії в ІТ-галузі .....	70
РОЗДІЛ 3	
РИНОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ.....	80
3.1. Особливості розвитку ринку інформаційних технологій в Україні.....	80
3.2. Шляхи подальшого розвитку ринку інформаційних технологій в Україні .....	89
ВИСНОВКИ.....	101
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	104

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** Інформаційні технології змінюють світ в якому ми живемо. Змінюють всі сфери нашого життя починаючи з ринку праці, сфері освіти, управління персоналом, змінюють те, як ми проводимо свій вільний час та створюють нові можливості для розвитку компаній та створення нових «єдинорогів».

Впровадження цифрової інфраструктури для таких сфер як бездротові мережі чи сфера смартфонів та комунікаційних пристроїв призводить до революційного зсуву і сфері інформаційних технологій та як, ці інформаційні технології інтегровані в сфери життя людини, будь то економічна сфера, політична чи соціальна. Всі вони підвласні формуванню нової парадигми – цифрової. На сьогоднішній день більше 60% світового населення користується інтернетом. А серед найбідніших країн приблизно 8 домогосподарств із 10 мають мобільний телефон. Більше того, кількість найбідніших домогосподарств, які користуються мобільним телефоном, вище, ніж кількість домогосподарств, які мають доступ до чистої питної води.

За останні роки кількість людей які використовують Інтернет зросла кратно. Якщо у 2000 році, інтернетом користувалися 450 мільйонів людей, то на 2021 рік ця цифра сягає майже 5 мільярдів. Держави, які інвестують та розвивають інформаційні технології та інфраструктуру для них, мають вищу конкурентоспроможність, за рахунок підвищення ефективності.

Розвиток інформаційних технологій та телекомунікацій є стратегічною метою всіх розвинених держав. Збільшення інвестицій в телекомунікації на 11% може збільшити середньорічні темпи зростання ВВП на 0.8 пунктів [1]. Адже такі технології як штучний інтелект, хмара чи Internet of things несуть за собою великі економічні перспективи.

Саме тому розвиток цифрової економіки та ринку ІКТ у більшості розвинутих держав, наприклад у США, Канаді, Японії, Німеччині, Сінгапурі, на наступні десятиліття, – стратегічна мета.

Інформаційно комунікаційні технології можуть дати можливість українській економіці відновитися та реформуватися, а дослідження та інвестиції в сфері інформаційних технологій є визначальним в сучасному світі. Аналізу цього ринку присвячено роботи багатьох вітчизняних та закордонних дослідників: П.В. Акініна, С.В. Валого, В.Г. Герасимчука, Дж. Бойетт, О.Н. Романова, Б. Твісса, Р.А. Фатхутдінова, І.В. Яцкевича тощо. При цьому всі автори, незважаючи на різноманіття підходів та висновків, висловлюють ідею про те, що ринок ІКТ стрімко розвивається та перетворюється на потужне джерело конкурентоспроможності національної економіки. Водночас невивченими залишаються питання становлення та розвитку ринку інфокомунікацій в економіці України, що й зумовлює актуальність теми.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Розвиток світового ринку інформаційних технологій розглядають у своїх дослідженнях Ставицька А.В., Чернишова Л.О. та інші.

**Метою роботи** є дослідження тенденцій розвитку міжнародних ІТ-компаній. Відповідно до поставленої мети виділяють **основні завдання**:

- визначити поняття та етапи розвитку ринку інформаційних технологій
- провести аналіз сучасного стану світового ринку інформаційних технологій
- розкрити тенденції розвитку ринку інформаційних технологій
- проаналізувати особливості сфери інформаційних технологій в Україні
- дослідити проблеми та перспективи розвитку ринку інформаційних технологій в Україні

**Об'єктом дослідження** є світовий ринок інформаційних технологій в цілому та окремі його галузі.

**Предметом дослідження** є особливості розвитку міжнародних ІТ-компаній та ринку інформаційних технологій в цілому, в тому числі і під впливом Covid-19 і роль інформаційних технологій в українській економіці.

**Методологія дослідження.** Методологічну основу дослідження становлять фундаментальні положення інформаційних технологій і фундаментальні положення загальної економічної теорії, праці вчених у галузі економіки та економічної

ефективності, офіційні документи. Обґрунтування теоретичних положень і аргументація висновків здійснювалися на основі загальнонаукових методів пізнання, поєднання історичного і логічного підходів, аналізу і синтезу, концептуального моделювання.

Емпіричної базою дослідження є офіційні українські і міжнародні статистичні матеріали, системи соціально-економічних показників, що містяться в офіційній звітності, а також в роботах вітчизняних і зарубіжних дослідників.

**Структура кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та списку бібліографічних посилань використаних джерел. В роботі розміщено 3 таблиці, 35 рисунків. Список бібліографічних посилань використаних джерел включає 54 найменування на шести сторінках.



# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

### 1.1. Етапи розвитку інформаційних технологій

Люди використовують інтернет для багатьох різних завдань. Для досліджень, розваг, спілкування, роботи та навчання. У сучасний час не потрібно ходити до бібліотеки, щоб знайти інформацію. Маючи постійний доступ до Інтернету ця задача займає секунди. Так само підприємства використовують комп'ютери та Інтернет не лише для дослідницьких цілей, але й для збору та зберігання інформації. Їм більше не потрібно покладатися на папери, шафи та книги. Однак був час, коли цих сучасних технологій не існувало, і суспільство використовувало інші форми найновіших технологій на той час.

Можна виділити такі етапи розвитку ІТ:

- Домеханічний вік
- Механічний вік
- Електромеханічний вік
- Електронна ера

Домеханічний вік. Найдавніша епоха технології датується домеханічним періодом (між 3000 р. до н. е. і 1450 р. н. е.). Люди того часу спілкувалися один з одним переважно за допомогою простих малюнків, які називалися петрогліфами.

Вони створювали ці малюнки на камені. Таку форму мови використовували, щоб розповісти історію, вести облік того, скільки тварин належить людині, і позначати територію. Зрештою це призвело до появи першої системи письма, відомої як «клинопис». Замість використання картинок для вираження слів, знаки були складені відповідно до розмовних звуків. Пізніше був створений фінікійський алфавіт, який складався з більш спрощеної техніки письма з використанням

символів для вираження окремих складів і приголосних. Пізніше були додані голосні та назви літер, щоб створити алфавіт, який ми використовуємо сьогодні.

Оскільки алфавіти та системи письма ставали все більш популярними та поширеними, записуваної інформації ставало все більше. Що в свою чергу призвело до пошуку кращих способів спілкування та зберігання інформації. Першим письмовим матеріалом був просто предмет, схожий на ручку, для створення позначок на вологій глині. Це призвело до появи більш зручних форм матеріалів для письма: від письма на корі, листі, шкірі до письма на папірусу, і виготовлення сучасного паперу, який ми використовуємо сьогодні. Однак, оскільки все більше і більше людей використовували ці нові ранні технології, їм довелося зіткнутися з новою проблемою. Як вони могли безпечно зберігати всю цю інформацію протягом тривалого періоду часу? Це призвело до появи різних методів ведення записів, таких як глиняні таблички та сувої, що призвело до появи книг і бібліотек. У цей період також були винайдені системи числення та абак, перший калькулятор.

Механічний вік. У епоху механіки (між 1450 і 1840 роками) було зроблено багато надзвичайних винаходів. Ось де ми можемо побачити подібність між нашими сучасними технологіями та технологіями, що розвивалися тоді. Завдяки багатьом новим технологічним винаходам виник великий інтерес до обчислень та інформації. Було винайдено кілька машин, однією з яких був друкарський верстат. З цією новою рухомою друкарською машиною металевого типу процес складання сторінок займав лише кілька коротких хвилин, що зробило друковану техніку легкодоступною для громадськості. І призвело до інших методів, таких як розробка покажчиків книг і використання номерів сторінок. Ці методи організації інформації проклали шлях до розвитку файлів і баз даних.

Іншими великими машинними винаходами були:

-Логарифмічна лінійка (1600-ті) - аналоговий комп'ютер, який дозволяв користувачам множити і ділити.

-Калькулятор Паскаля (близько 1642) – механічний комп'ютер, який дозволяв користувачам додавати, віднімати, множити та ділити два числа.

-Машина Лейбніца (1670-ті роки) – машина, яка була вдосконаленням калькулятора Паскаля і включала додаткові компоненти, які полегшували користувачам множення та ділення.

Різницева машина (1820-ті роки) – машина, яка могла обчислювати числа та друкувати результати.

Незважаючи на те, що ці винаходи машин не були такими ефективними, як новітні технології, які ми використовуємо сьогодні, вони відіграють велику роль у процесі еволюції інформаційних технологій [1].

Електромеханічний вік. Під час епохи електромеханіки (між 1840 і 1940 роками) почався розвиток телекомунікації. На цьому етапі було винайдено багато революційних технологій, які призвели до сучасних систем інформаційних технологій. По-перше, був відкритий новий метод передачі інформації за допомогою вольтової батареї. Ця батарея стала першою електричною батареєю, яка створювала та накопичувала електроенергію. Пізніше був винайдений телеграф, щоб спілкуватися з іншими на великі відстані за допомогою електрики. Що призвело до розробки азбуки Морзе. Система, створена для спілкування з іншими шляхом розбиття алфавіту на крапки та тире, трансформування в електричні імпульси та передачу по дроту. Що було дуже схоже на сучасні цифрові технології, які також розбивають інформацію.

Незбаром після цього були винайдені телефон і радіо. Пізніше був створений перший цифровий комп'ютер. Він складався з електромеханічних обчислювальних компонентів, зчитувачів даних і програм, автоматичних друкарських машинок і зчитувачів введення/виведення та керування. Він відрізнявся від наших сучасних комп'ютерів, але викликав інтерес до вивчення інших способів зробити систему меншою та працювати ефективніше.

Електронна ера. Електронна ера (з 1940 року до сьогоднішнього дня) — це етап розвитку інформаційних технологій, на якому ми зараз живемо. Почалася з появи електронного обладнання, включаючи комп'ютери. На початку цього етапу було зрозуміло, що замість електромеханічних частин можна використовувати електронні вакуумні лампи. Першим високошвидкісним цифровим комп'ютером був

ENIAC, електронний числовий інтегратор і комп'ютер. Він був здатний розв'язувати великий клас чисельних задач шляхом перепрограмування. Він також був у тисячу разів швидшим, ніж електромеханічні машини минулого віку. Однак проблема з ENIAC полягала в тому, що він не мав можливості зберігати програмні інструкції у своїй пам'яті [2].

Потім був створений EDSAC, електронний автоматичний калькулятор зберігання затримки, який був визнаний першим комп'ютером із збереженою програмою. Згодом був винайдений перший у світі комерційний комп'ютер, відомий як LEO (Lyons Electronic Office).

Еволюцію інформаційних технологій і розвиток комп'ютерів можна розділити на п'ять різних етапів або поколінь. А саме:

- Перше покоління (приблизно 1940-1956)
- Друге покоління (приблизно з 1956-1963)
- Третє покоління (приблизно 1964-1971)
- Четверте покоління (приблизно з 1971 року дотепер)
- П'яте покоління (від теперішнього до майбутнього)

Перше покоління. У першому поколінні комп'ютерні системи використовували вакуумні лампи. Машини були величезними і займали цілі кімнати. Вони споживали велику кількість електроенергії, тому були дорогими в експлуатації. Вони також генерували багато тепла, що призводило до несправностей. Ці комп'ютери першого покоління покладалися на машинну мову і могли вирішувати лише одну проблему за раз. Також потрібен був тривалий і складний процес, щоб створити нову задачу для вирішення. Для введення використовувалися перфокарти та паперова стрічка, а для відображення виходу використовувалися роздруківки. ENIAC був прикладом комп'ютера першого покоління, який був запрограмований за допомогою роз'ємної плати та перемикачів.

Друге покоління. У другому поколінні вакуумні лампи були замінені транзисторами. Це було серйозне вдосконалення, яке дозволило комп'ютерам стати меншими, швидшими, дешевшими, надійнішими та енергоефективнішими. Вони також ставали більш доступними, оскільки розроблялися мови програмування

високого рівня, такі як COBOL і FORTRAN. Комп'ютери другого покоління відійшли від загадкової бінарної машинної мови до символічних мов асемблера, які програмували письмові інструкції. Технологія магнітного сердечника також була використана замість магнітного барабана, що дозволило комп'ютерам зберігати свої інструкції в пам'яті. Мало-помалу місце перфокарт займали магнітна стрічка та диски.

Третє покоління. До появи третього покоління швидкість і ефективність комп'ютерів зростає завдяки розробці інтегральних схем. Транзистори зробили меншими і встановили на кремнієві мікросхеми. Перфокарти та роздруківки вийшли з ужитку після створення операційних систем, клавіатур і моніторів. Це дозволило комп'ютерам працювати з багатьма різними програмами одночасно з однією основною програмою для моніторингу та зберігання інформації. Були розроблені мови програмування, які полегшили програмування. BASIC був однією з таких мов. Вперше в історії суспільство в цілому отримало доступ до комп'ютерів.

Четверте покоління. Комп'ютери четвертого покоління розширені до інтегральних схем, які містили велику кількість транзисторів на одній невеликій мікросхемі. Мікропроцесори містили пам'ять, логіку та схеми керування (центральний процесор) на одному кристалі. Комп'ютерні системи пройшли шлях від величезних вакуумних трубок, які заповнювали цілу кімнату, до крихітного чіпа, який міг поміститися у вашу руку. Такі комп'ютери, як IBM і Apple PC (персональний комп'ютер), були створені як для особистих, так і для ділових цілей. Також були представлені мовні програмні продукти, такі як Word для Windows і Access, які дозволяли людям користуватися комп'ютерами без будь-яких технічних знань. Коли ці маленькі комп'ютери четвертого покоління стали популярними та поширилися по всьому світу, були розроблені мережі, кишенькові пристрої та, нарешті, Інтернет [3].

П'яте покоління. Ми зараз у п'ятому поколінні. Багато сучасних досліджень зосереджені на штучному інтелекті, створенні інтелектуальних машин, які функціонують і поведуться як люди. Розпізнавання мовлення, навчання, планування та розв'язання проблем – це деякі дії, які перевіряються та виконуються.

Незважаючи на те, що штучний інтелект все ще розробляється, є деякі програми, які використовуються, наприклад розпізнавання голосу. Загалом, головною метою є розробка пристроїв, які реагують на введення природної мови та здатні до навчання.

Підсумовуючи, інформаційні технології існують тисячі років і розвиваються від початку часів – і до сих пір. Люди збирали інформацію різними способами та відкрили різні форми спілкування за допомогою технологій. Інформаційні технології були та є важливими для нашого життя та мали величезний вплив протягом усієї історії. Без них ми б не були тут сьогодні з новітніми передовими технологіями. [4]

Отже інформаційні технології, в тому виді, в якому ми знаємо їх сьогодні пройшли декілька етапів еволюції і видозмінювалися протягом цієї еволюції. Подекуди змінюючись докорінно, а в інших випадках адаптуючись та пристосовуючись до нових реалій.

Важливо відмітити, що в багато чому сучасний світ вигляд так завдяки інформаційним технологіям та їх впливу, і продовжує змінюватись завдяки інформаційним технологіям.

## **1.2. Вплив інформаційних технологій на забезпечення сталого інноваційного розвитку**

За свою історію людство пережило кілька революцій. Останньою є революція інформаційно-комунікаційних технологій. Ця революція викликала розрив між усім старим; те, що сьогодні вважається новим, завтра швидко може перетворитися на стару та застарілу тенденцію. Через такі зміни попит на інформаційні технології швидко зростає.

В даний час світ є свідком швидкого процесу еволюції потреб в інформаційних засобах з точки зору кількості, якості та доступу до інформації, які потрібні щоб прийняти найкраще рішення на основі різних змінних і динаміки середовища підприємства. Це чітко демонструє зростаючу важливість інформаційних систем та їх здатність задовольняти потреби підприємств в

інформації. І також підкреслює важливість розвитку інформаційних систем і підвищення їх ефективності. Одним із ключових елементів успіху цих систем є те, що вони стали залежними від складних технологій, які значно полегшили доступ до інформації та явно знизили витрати для доступу до неї [5].

Варто виділити телекомунікаційний сектор, який зазнав рішучих трансформацій за короткий період часу завдяки технологічним розробкам, які лежать в його основі. Які стали основою того, що сьогодні відомо як економіка знань. Яка в свою чергу, залежить від інформації та методів її доставки в найкоротші терміни та з найменшими можливими витратами.

Швидкий розвитку сектору, та внесок у всі інші сектори який він зробив, особливо в сфері використання супутників, мобільного телефону та Інтернету, поставило компанії перед новим викликом, яким і є придбання і впровадження інформаційно-комунікаційних технологій.

Зазвичай, коли ми говоримо про інформаційні технології, людям спадає на думку, що «інформаційні технології (ІТ) — це використання будь-яких комп'ютерів, сховищ, мережевих та інших фізичних пристроїв, інфраструктури та процесів для створення, обробки, зберігання, захисту та обміну будь-якими формами електронних даних. Як правило, ІТ використовуються в контексті корпоративних операцій на відміну від персональних або розважальних технологій. А комерційне використання ІТ охоплює як комп'ютерні технології, так і телефонію.

Сьогоднішній світ вважається маленьким селом завдяки інформаційним технологіям. Процес комунікації та передачі інформації став настільки швидким, що він широко поширився по всьому світу, і це сильно вплинуло на життя людини та спричинило радикальні зміни. Зараз світ повністю залежить від технологій, знаючи, що ці технологія несуть і досить значний ризик. Що спонукає нас задуматися, з чого саме складаються нові технології інформації та комунікації? Як вони впливають на повсякденне життя людей і який вплив вони мають на різні сфери життя: економічну, політичну та соціальну?

Вплив інформаційних технологій на нашу повсякденну діяльність:

### 1. Вплив на освіту

Інформаційні технології зробили навчальний процес більш ефективним і продуктивним. Що підвищило добробут студентів. Розвинуті методи навчання полегшили цей процес, наприклад, заміна книжок на планшети та ноутбуки. Крім того, поява платформ електронного навчання, які дозволяють студентам навчатися не виходячи з дому. Ці платформи можуть бути ефективною альтернативою для людей, які не відвідують школу, або яким важко встигати за своїми вчителями на уроках. Платформи дають учням можливість переглядати курси з простішими та конкретнішими поясненнями в будь-який момент, і це зміцнює навчальний процес і призводить до кращих результатів у школі для більшості учнів.

### 2. Вплив на систему охорони здоров'я

У галузі медицини медичні прилади знайшли значний розвиток. Вони стали ефективнішими. ІТ увійшли в ці пристрої та перетворили їх на цифрові пристрої, які полегшують їх програмування та керування. Завдяки ІТ-секторам, таким як штучний інтелект (AI), світ став свідком дистанційних операцій завдяки роботам, впровадження штучних ніг, рук і навіть штучних серцево-аортальних клапанів.

Інформаційні технології мають особливе значення для надання медичної допомоги. Розвиток комп'ютеризованих записів пацієнтів підвищить ефективність, результативність і розподіл медичної допомоги. У міру розвитку програм керованого догляду інформація про населення набуватиме все більшого значення для постачальників медичних послуг і громадської охорони здоров'я. Можливість передавати цю інформацію через телекомунікаційні канали зв'язку, включаючи телемедицину, революціонізує доступність медичної допомоги для районів, які недостатньо охоплені медичними послугами, включаючи як сільське, так і міське населення[6].

Але в той же час, такі події можуть викликати суттєві занепокоєння щодо конфіденційності, оскільки інформація про здоров'я може бути дуже важливою для працевлаштування та страхування. Ефективні, надійні інформаційні системи могли б фактично підвищити людську якість взаємодії між пацієнтом і лікарем,



зосередившись на прийнятті клінічних рішень і перевагах пацієнтів, а не на звичайному зборі даних. У цьому відношенні інформаційні технології можуть фактично підвищити якість цієї взаємодії.

Також варто відзначити наскільки розвиток галузі медицини важливий для людства. Це основа для здорового життя подалі від хвороб і болю.

### 3. Політичний вплив

Технології відіграють роль сили. Інформаційні технології відіграють вирішальну роль у політичному ландшафті країн. Вони стали широко використовуватися у виборчих кампаніях для впливу на громадську думку і особливо для залучення молоді до політичного життя.

Політики використовують технології багатьма способами, щоб впливати на думку різних людей у різних сферах. Такі потужні комунікаційні медіа-платформи, як Twitter, Facebook і YouTube, здатні легко підняти рейтинги політиків. Технологія є визначальним фактором у більшості політичних перегонах. Завдяки технологіям політики можуть отримати доступ до коштів, отримати політичну підтримку та витратити менше на кампанії та просування своєї кандидатури. Хауслі стверджує, що «технології звертаються до певної демографії: заможних, освічених і молодих». Більше того, «хоча відео на YouTube може не вплинути на бабусь і дідусів у натовпі, наймолодші виборці слухають. Чи здатні технології змінити обличчя політики? Молодь в Америці зараз не є активним виборчим блоком, але це молоде покоління постаріє, і це лише питання часу, коли технології зіграють вирішальну роль на виборах» [7].

### 4. Економічний вплив ІТ.

Технологічний прогрес і організаційна зрілість сприяли збільшенню виробництва, накопиченню капіталу та створенню гострої конкуренції між виробниками. Відображенням цієї конкуренції, виникла концепція НДДКР. Виникла як стратегія інновацій через гармонію наукових ідей та їх практичного застосування інженерами та вченими, що розподіляють роль НДДКР у великі частини з технічними, юридичними та адміністративними навичками для підтримки промислового розташування та посилення на якість, продуктивність і вартість.

Результатом цих подій є індустріальна культура, яка черпає свій імпульс завдяки досягненням науки й техніки, які дозрівають і поглиблюються як природний результат досліджень і розробок.

Інформаційні технології (ІТ) — це всепроникна зміна, яка впливає на дизайн багатьох існуючих продуктів і послуг, а також на спосіб виробництва та маркетингу майже всіх із них. Це твердження з кожним днем стає все актуальнішим завдяки галузевим дослідженням у виробництві чи сфері послуг, а також із загальних тенденцій у науково-дослідницькій діяльності, патентуванні та інноваціях.

Використання різних виробничих технологій на підприємствах є важливим аспектом в оцінці впливу інновацій на підприємствах. Сьогодні конкуренція посилилася та перемістилася з національної на глобальну арену, а життєві цикли продукту скоротилися; однак існує зростаюча вимога задовольняти специфічні та індивідуальні потреби клієнтів.

Світова економіка перебуває в розпалі стрімких трансформацій. Тенденції в Інтернеті, мобільних технологіях, соціальних медіа та великих даних викликали хвилю інновацій, яка створює тисячі нових стартапів і робочих місць, а також переосмислює традиційні галузі. Сьогодні ми спостерігаємо великі технологічні тенденції, які трансформують суспільство, а також бізнес та економіку. Зараз кожна галузь сильно, якщо не повністю, постраждала від появи тенденцій інформаційних технологій, таких як хмара, соціальні медіа, великі дані, які перекроюють ландшафт глобальної економіки. Основним наслідком цієї появи є витіснення деяких вакансій, що змінило карту найбільш затребуваних вакансій на світовому ринку, а також уможливило та створило профілі посад нових вакансій.

## 5. Соціальний вплив (ІТ)

Можна сказати, що соціальний вплив інформаційних технологій має дві сторони. Він не може бути ні на сто відсотків негативним, ні на сто відсотків позитивним. Це двостороння зброя.

Можна порівняти вплив інформаційних технологій на суспільство з перетворенням світу з величезних континентів, які розділяють людей і родичів, на дуже маленьке село, що охоплює все населення світу, і називається глобалізацією.

До інформаційних технологій, комунікація між людьми займала дні і навіть місяці, щоб досягти один одного. Завдяки інформаційним технологіям спілкування між людьми в різних частинах земної кулі стало легким і швидким процесом за допомогою різних способів: миттєвих повідомлень, телефонних дзвінків, відеодзвінків [8].

Інформаційні технології змінили те, як люди сприймають реальність, і це спричинило розлад у деяких концепціях та уявленнях. Сучасні технології змінили наш погляд на багато понять. Що також змінило наше ставлення до багатьох традицій і звичаїв, які колись вважалися священними та опорами суспільства. Незважаючи на те, що сучасні засоби комунікації зробили світ маленьким селом, це полегшило спілкування, хоча і створило своєрідне відчуження та розбіжність усередині сім'ї. Спілкування між членами однієї сім'ї практично відсутнє, спілкування між людьми взагалі стало віртуальним.

Також негативним впливом (ІТ) на суспільство є погане володіння мовою. Володіння мовою – це здатність людини говорити або виступати на вивченій мові. Це дуже серйозне питання, яке викликає занепокоєння щодо розвитку інформаційних технологій у суспільстві. Пояснюється тим, що сучасні технології дозволяють студентам миттєво спілкуватися зі своїми родинами та друзями за допомогою таких програм, як Line, WeChat і WhatsApp. Ці додаток спрощують спілкування між собою. Однак це змусить їх ігнорувати написання різних слів і використання правильної граматики. Крім того, зі збільшенням кількості інформації в Інтернеті користувачі Інтернету можуть натрапити на неточну інформацію та спричинити дезінформацію або навіть дещо спотворене мислення.

#### 6. Вплив інформаційних технологій на бізнес: приклад Cargimini

Компанія Cargimini підтверджує позитивний вплив використання ІКТ на умови праці. Підтвердження було зроблено після різноманітних досліджень, проведених компанією. Приймаючи стратегію відкритості до нових можливостей взаємодії та виробництва, впливає, що ці види використання принесли конкретні покращення та безпосередньо й конкретно сприяли відчуттю задоволення від роботи. Часто вони є рішеннями, які працівники вважають доцільними для

вирішення проблем, які їм доводиться вирішувати в контексті поточної роботи (безпека, інтерес до роботи, потреба в розумі та бути учасником еволюції...) або протягом усього свого професійного життя (робота / життєвий баланс, працевлаштування...)

Нинішня компанія отримала шість великих переваг, а саме:

#### 1. Зниження професійних ризиків і нещасних випадків на виробництві

Інформація та технології дозволяють, наприклад, отримати швидший доступ до інформації, процедури безпеки та легше зв'язатися з колегою, якщо це необхідно.

#### 2. Переорієнтація на види діяльності з вищою доданою вартістю

Дематеріалізація документів зменшує певні повторювані завдання в адміністративному чи комерційному бізнесі та пропонує більше часу, щоб присвятити взаємодію з клієнтом.

#### 3. Професіоналізація

Використання ноутбуків, наприклад, дозволило компанії отримати вигоду з точки зору часу, зокрема, надавати інформацію в реальному часі тим, хто її потребує, тим самим прискорюючи прийняття рішень і збільшуючи прибутки компанії. Завдяки інтерактивній та інтелектуальній системі компанія завжди прагне задовольнити потреби цих клієнтів і тим самим покращити свої послуги.

Соціальні мережі сприяли обміну інформацією. NTICS також допоміг розробити новий спосіб роботи, наприклад віддалені зустрічі та конференції, онлайн-навчання тощо.

#### 4. Поєднання особистого та професійного життя

Усі працівники використовують свої домашні комп'ютери для службових цілей. Це дозволяє їм надолужити незавершені справи в офісі. Наприклад, для працівника йому просто потрібен ідентифікатор і ключ доступу до сервера компанії, що дозволяє йому виконувати роботу та ділитися нею в мережі, навіть якщо він у відпустці або, можливо, у відрядженні.

#### 5. Оновлення та розширення трудових колективів

З розвитком нових технологій, а також з модулем обміну повідомленнями та просторами спільного використання, колективна робота стає все більш і більш

розширеною та більш і більш організованою, завдяки інтеграції систем робочого процесу та систем керування квитками. , співробітники консультуються та знають адміністративну маршрутизацію та стан інформації (створено, затверджено, проінформовано...), що зміцнює командну роботу, не виключаючи неофіційної. «Співробітники адаптують способи використання відповідно до своїх потреб: підсилюють і збагачують обміни з певними колегами, зменшують і формалізують обміни з іншими».

#### 6. Розвиток колективного інтелекту

Використання NTICS, особливо в соціальних мережах, може сприяти появі узгоджених рішень, які можуть мати форму нових практик, нових структур, інноваційних продуктів... Крім питання про інструменти, успішна співпраця все ж вимагає поєднання певної кількості організаційні та управлінські умови (управління, розподіл ролей і відповідальності...).

Отже, Інформаційні технології є основною вимогою сучасного світу. Технічний прогрес проникає в усі сфери. Освіта була і є великою і важливою частиною розвитку та прогресу.

Інформаційні технології кардинально змінили життя людини, і не обов'язково, всі зміни позитивні. Деякі з них можуть бути негативними та мати шкідливий вплив на людину та суспільство. Наприклад, торговці людьми використовують Інтернет, щоб пропонувати та рекламувати свої товари для продажу.

Існує багато засобів техніки, включаючи те, що служить науці, освіті та економіці. Між наукою і технікою існує тісний зв'язок. Зазначається, що основою технології є вивчення науки та застосування (ІТ) винаходів у різних сферах життя, щоб задовольнити потреби окремих людей і суспільства [9].

### **1.3. Вплив інформаційних технологій на державу**

Для того, щоб зрозуміти внесок електронного урядування та ІКТ і вплив на людський розвиток, потрібне ретельне дослідження. Крім того, щоб скористатися перевагами та максимізувати внесок електронного урядування та ІКТ у суспільство,

необхідно вжити відповідних заходів, підкріплених достатнім науковим обґрунтуванням та дослідженнями. Що таке електронний уряд? Електронний уряд – це загальний термін для Інтернет-послуг, що надаються адміністраціями місцевих, державних і федеральних органів влади. У електронному врядуванні уряд використовує інформаційні технології, зокрема Інтернет, для підтримки урядових операцій в організації. Електронний уряд — це механізм надання державних послуг населенню через Інтернет або веб-додатки, доступні в певній мережі зв'язку. Взаємодія може здійснюватися у формі отримання інформації, завантаження форм, подання електронних заявок або здійснення онлайн-платежів, участі в ухваленні рішень і голосуваннях, а також низки інших онлайн-дій через Інтернет. Кілька авторів і організацій мають власну версію визначення електронного уряду. Відповідно до Світового банку (2011): ««Електронний уряд» означає використання урядовими установами інформаційних технологій (таких як глобальні мережі, Інтернет і мобільні комп'ютери), які мають здатність трансформувати відносини з громадянами, бізнесом та іншими ланками влади.

Ці технології можуть служити різним цілям: краще надання державних послуг громадянам, покращення взаємодії з бізнесом і промисловістю, розширення прав і можливостей громадян через доступ до інформації або більш ефективно державне управління. Отриманими перевагами можуть бути менша корупція, підвищена прозорість, більша зручність, зростання доходу та/або скорочення витрат. Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) (2003:11) визначає електронний уряд як «використання інформаційних та комунікаційних технологій, зокрема Інтернету, як інструменту для досягнення кращого урядування». Крім того, (OECD, 2003:17) уточнює визначення таким чином: «Термін «електронний уряд», який використовується в Проєкті електронного уряду ОЕСР, застосовується до використання ІКТ як інструменту для досягнення кращого уряду».

За останні кілька десятиліть інформаційна революція охопила світ і вплинула на життя мільярдів людей. Поняття «глобалізація» укорінилося в умах і працях академічних вчених, урядовців, професіоналів галузі і навіть пересічних громадян. Тенденція до збільшення взаємодії між людьми через національні кордони стала

можливою завдяки тривалому розвитку транспорту та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Проте в останні десятиліття все більше уваги приділяється ролі мереж ІКТ у з'єднанні людей у всьому світі, особливо без допомоги чи втручання відповідних урядів. Багатьох людей надихає потенціал цих нових технологій для забезпечення безпрецедентного масштабу міжнародної взаємодії. Ці «кіберутопісти» вважають, що ІКТ-мережі сприяють фундаментальним змінам у тому, як люди організуються, і самій структурі управління. Однак є також особи, які стверджують, що ці останні досягнення ІКТ є лише продовженням подібних технологічних розробок у минулому. Такі «кіберскептики» вірять, що з часом вплив ІКТ буде піддано правлінню урядів і навіть стане корисним інструментом державного контролю. В основі дискусії між цими суперечливими точками зору лежать питання: як мережі ІКТ впливають на суверенітет держав?

Якщо громадяни можуть використовувати мережі ІКТ для взаємодії та координації один з одним, не покладаючись на уряд або навіть прямо проти нього, чи підриває це претензії держави на владу над своєю територією? І чи правда, що децентралізований характер мереж ІКТ за своєю суттю кидає виклик типовій ієрархічній структурі суверенних держав? Ще одне запитання, яке має передувати вищезазначеним, звучить так: чи можливо взагалі припустити, що мережі технологій можуть мати значний вплив на те, як люди керують собою та як держава структурована? Ці питання є важливими, оскільки суверенітет є фундаментальною частиною парадигми держави, яка використовується в міжнародній політиці, і значна зміна парадигми може вплинути на відносини між урядами та громадянами. Важко відповісти на ці запитання в одному письмовому аналізі з кількох причин. З одного боку, вони занадто широкі. Вся область теорії міжнародних відносин присвячена вивченню концепції державного суверенітету та сил, які кидають йому виклик. З іншого боку, запитанням бракує чіткого визначення. Важко визначити, якими характеристиками повинна володіти держава, щоб досягти «суверенітету», і існують численні визначення того, що означають ці терміни. По-третє, важко кількісно визначити поняття «державний суверенітет», а також його сучасну опозицію. Дослідники, які розглядають цю тему, часто кількісно оцінюють кількість

ІКТ, що використовуються в країні, і рівень координації, яку вони надихнули, але навіть результати цих порівнянь не повністю висвітлюють, чи є зниження повноважень державної структури в цілому [10]. Реальність урядової влади сильно залежить від досліджуваної країни та конкретних умов, які оточують це державне утворення. Проте поняття «державний суверенітет» є значною мірою теоретичним. Якщо використовувати фіксоване визначення, можна обговорювати питання, згадані вище, з більш абстрактної точки зору та використовувати встановлені критерії для вивчення випадків, коли «суверенітет» держави міг бути оскаржений.

Важливо пояснити, що в цьому розділі проводиться різниця між державною владою та державним контролем. По суті, державна влада походить від того, що державу визнають найвищим легітимним суб'єктом, якому доручено створювати правила, які керують суспільством, і державний контроль залежить від дотримання цих правил. Цей аналіз спиратиметься на визначення суверенітету Таліаферро та аргументи Томсона, щоб встановити критерії, згідно з якими перехід суверенітету від держав до іншої форми глобальної політичної організації вимагав би втрати державою верховної влади (а не контролю) в межах своїх кордонів. Це означає, що формальна «державна» структура більше не буде визнаватися як всередині країни, так і на міжнародному рівні як найвищий легітимний орган управління на своїй території. Обговорення в цьому аналізі не намагатиметься повністю відповісти на запитання, згадані вище, але буде спрямовано на дослідження теорій, які визначають «державний суверенітет», і протилежні погляди на те, як йому загрожує децентралізований характер мереж ІКТ. У цьому аналізі будуть розглянуті два основні питання: які функції мереж ІКТ дозволяють громадянам кидати виклик владі держави? Які функції ІКТ-мереж дозволяють державам відновити свою владу?

Контрастні погляди на важливість мереж ІКТ можна грубо розділити на дві основні групи – кібер-утопістів і кібер-скептиків – і цей аналіз використовуватиме ці ярлики для структурування своїх доказів і тематичних досліджень. Хоча ці ярлики позначають точки зору, які обговорюють роль технологій у багатьох сферах життя – не тільки в тому, що стосується політики – цей аналіз здебільшого зосереджуватиметься на аргументах, які стосуються управління. Цей аналіз візьме



теорії та думки, які обговорюють кіберутопісти та кіберскептики, і застосує їх до численних тематичних досліджень, які ілюструють функції ІКТ-мереж. Таким чином відбудеться всебічне обговорення викликів та відновлення державного суверенітету. Це повідомить власний аргумент автора про те, що, хоча ІКТ-мережі не усувають державного суверенітету, вони кидають виклик контролю держав над суб'єктами в межах своїх кордонів. У результаті режими повинні більш активно відновлювати свою владу, щоб зберегти владу, але суверенітет держави в цілому залишається недоторканим.

Державний суверенітет зазвичай визначається як верховна влада на території. Ліберальні теоретики взаємозалежності визначають її як контроль над акторами та діяльністю в межах державних кордонів, тоді як теоретики реалістів загалом зосереджуються на здатності приймати авторитетні рішення, а саме на рішенні розпочати війну (Thomson 1995: 213). Цей аналіз мав на меті стверджувати, що державний суверенітет залишається недоторканим, незважаючи на проблеми, пов'язані з використанням ІКТ, оскільки політична влада не була передана державою недержавній установі. Збільшене поширення ІКТ призвело до більшої обізнаності про теорію мереж серед науковців, чиновників і професіоналів. Через дифузний і децентралізований характер взаємодії між комп'ютерами, мобільними телефонами та іншими ІКТ, існує значна дискусія щодо того, чи запровадження цих технологій кинуло виклик державній владі та призвело до принципово «більш мережевого» світу.

Децентралізована структура ІКТ надихає кіберутопістів описувати ці мережі як такі, що мають політичну владу в результаті її самого фізичного прояву. Вони стверджують, що децентралізований характер мереж ІКТ за своєю суттю кине виклик ієрархічній структурі держав. Ці аргументи нагадують багато тих, що мали місце в минулому, оскільки протягом усього часу завжди були люди, які проголошували нові досягнення в технології як справді революційні. Кіберутопісти стверджують, що технології ведуть до більш пов'язаного світу та кидають виклик авторитету держав. Навпаки, кіберскептики стверджують, що держави все ще здійснюють контроль над інфраструктурою мереж ІКТ.

Вони стверджують, що мережі ІКТ за своєю суттю не кидають виклик державам і що їх можна використовувати як інструмент для репресій і несправедливості. Репресивні уряди можуть контролювати інформацію в мережах ІКТ, використовуючи технології цензури. Кіберскептики стверджують, що ілюзія анонімності в мережах ІКТ може бути небезпечною, якщо громадяни в авторитарних режимах не усвідомлюють, що їхні уряди можуть відслідковувати та карати їх. «Кіберскептики» стверджують, що держави зберігають свою владу та розширюють контроль над ІКТ-мережами. Потік інформації обмежений інфраструктурою мереж ІКТ, але він не зв'язаний гейткіперами так, як традиційні ЗМІ. Якщо раніше медіа-інституції визначали, який контент вважатиметься новинним, а потім транслиували цю інформацію людям, Інтернет дозволяє громадянам самим визначати, що є цінним. Громадяни можуть створювати інформацію в реальному часі, а також споживати її, і вони можуть стати неформальними журналістами. Громадяни можуть повідомляти про дії своїх урядів і поширювати інформацію про корупцію чи акти насильства. Форуми, електронні списки, сайти соціальних медіа, служби обміну короткими повідомленнями (SMS) і подібні додатки, створені за допомогою ІКТ, дозволяють людям листуватися з іншими людьми по всьому світу.

Сайти соціальних мереж сприяють спілкуванню між людьми зі спільними інтересами, і коли онлайн-розмови стають політизованими, вони потенційно можуть призвести до дій у реальному світі. Інтернет і соціальні медіа складають нову публічну сферу, де люди можуть висловлювати незгоду та обговорювати взаємні проблеми. Активісти можуть використовувати ці інструменти для координації політичних дій, протистояння урядовому контролю та відстоювання реформ. Координація інформації в мережах ІКТ може спонукати до координації людей і розподілу ресурсів у реальному житті. Картографування кризових ситуацій — це нова платформа для збору інформації в режимі реального часу під час кризових ситуацій і представлення її на карті, щоб допомогти урядам і організаціям з надання допомоги [11].

Ці карти іноді покладаються на краудсорсинг, коли багато людей надають інформацію за допомогою мобільних телефонів або інших пристроїв, яку потім аналізують і пов'язують картографи. Групи картографування кризових ситуацій взаємодіють з державними та недержавними суб'єктами, щоб координувати допомогу, і вони є прикладом мережевої організації. Щоб запобігти координації та колективним діям, авторитарні уряди знайшли способи обмежити інформацію в мережах ІКТ. Коли держави відчують проблеми зі здатністю своїх громадян координувати використання цих технологій, вони можуть вирішити закрити їх, хоча це може мати соціальні чи економічні наслідки.

Дилема диктатора описує компроміс між економічним розвитком і проникненням ІКТ і те, як це змушує репресивні режими постійно переглядати свої пріоритети. Проте, як правило, держави можуть уникнути цього рішення, використовуючи витончену тактику цензури та маніпулюючи приватними компаніями, які надають і керують інфраструктурою ІКТ. Держави можуть навіть використовувати мережі ІКТ для просування власних завдань. Наприклад, деякі країни, такі як Китай, використовують Інтернет не лише для цензури внутрішнього контенту, але й для розміщення вмісту на підтримку дій уряду. Крім того, інші країни, такі як Сполучені Штати, використовують соціальні мережі та Інтернет для поширення сприятливі повідомлення на міжнародному рівні, намагаючись безпосередньо вплинути на іноземну громадськість. Державний департамент США має цілу ініціативу «Державне мистецтво 21-го століття», присвячену охопленню іноземної громадськості через використання соціальних мереж. Держави можуть навіть зайти так далеко, що використовують мережі ІКТ як засіб для надихання до дій, які їм на користь.

У деяких випадках уряд може допомогти переконати громадян націлитися на іншу державу, але при цьому уникнути офіційної участі, як, наприклад, у кіберзаворушеннях в Естонії 2007 року. Держави можуть надихнути цих патріотичних хакерів на дії та уникнути відповідальності за будь-яку причетність. Крім того, держави можуть використовувати мережі ІКТ для розширення своїх військових можливостей і використовувати їх як засіб для боротьби з уразливими

місцями своїх суперників. ІКТ та послуги, які вони підтримують, є важливими інструментами, які змінюють спосіб взаємодії держав зі своїми громадянами. Однак держави все ще зберігають верховну політичну владу в межах своїх кордонів і не стикаються із серйозними викликами з боку будь-яких недержавних утворень. Державний суверенітет залишається незмінним, незважаючи на те, що громадяни все більше використовують ІКТ-мережі.

Програми електронної держави можуть сприяти збільшенню продуктивності, тим самим збільшуючи переваги інформаційних технологій для людей. Інновації та розвиток електронної держави можуть позиціонувати державний сектор як рушійну силу попиту на інфраструктуру та програми ІКТ у економіці. Також програми електронної держави можуть сприяти підвищенню ефективності та доступу до державних послуг, тим самим збільшуючи переваги нових технологій для людей. За останні кілька років багато країн використовували ІКТ у таких сферах, як бізнес, інновації, дослідження та розробки, сприяючи електронному навчанню, електронному здоров'ю, електронному сільському господарству, електронному оподаткуванню, електронній комерції та електронному урядуванню. Використання електронного уряду та ІКТ збільшується разом із зростанням людського розвитку кожної країни. Країни з високим рейтингом Індексу людського розвитку демонструють розвинуте електронне урядування та інтенсивне використання ІКТ, що призводить до розвитку цих послуг. Це може вказувати на те, що належне та стратегічне використання електронного урядування та ІКТ у державній службі уряду призводить до покращення аспектів людського розвитку в освіті, охороні здоров'я та добробуті суспільства.

Варто також відзначити що, країни, що розвиваються, хоча й мають низький рівень розвитку інфраструктури та технологій, намагаються використовувати ІКТ у наданні послуг державному сектору та вдосконаленні внутрішньої структури. Але стан людського розвитку в цих країнах, що розвиваються, не покращився, як хотілося. Це може бути спричинено або низьким рівнем розвитку і використання інфраструктури ІКТ у державному управлінні, або відсутністю стратегічної уваги до прогресу в технології. Більшість країн, що розвиваються, мають інші гострі

проблеми та виклики (такі як голод, хвороби, крайня бідність та регіональна безпека). Ці виклики отримують найвищий пріоритет і увагу, ніж впровадження технологій для покращення суспільних послуг. Отже низький рівень людського розвитку та відставання у прийнятті електронного уряду та інфраструктури.

Отже, інформаційні технології несуть в собі не тільки вигоду для споживачів, а й потенційні ризики. Вже було багато скандалів пов'язаних з витоком даних користувачів та використанням цих даних третіми особами – найвідомішим з яких являється скандал з Cambridge Analytica.

Проблемою також являється той факт, що для великих технологічних компаній дані користувачів стали корпоративною власністю, якою вони можуть розпоряджатися, та навколо яких можуть вибудовувати власну бізнес модель. Потрібно приймати рішучі дії з приводу захисту користувацьких даних, та обмеження права власності і розпорядження корпорацій ними [12].

## **Висновки до розділу 1**

Інформаційні технології, в тому виді, в якому ми знаємо їх сьогодні пройшли декілька етапів еволюції і видозмінювалися протягом цієї еволюції. Подекуди змінюючись докорінно, а в інших випадках адаптуючись та пристосовуючись до нових реалій.

Важливо відмітити, що в багато чому сучасний світ вигляд так завдяки інформаційним технологіям та їх впливу, і продовжує змінюватись завдяки інформаційним технологіям.

Інформаційні технології є основною вимогою сучасного світу. Технічний прогрес проникає в усі сфери. Освіта була великою і важливою частиною розвитку та прогресу.

Інформаційні технології кардинально змінили життя людини, і не обов'язково, всі зміни позитивні. Деякі з них можуть бути негативними та мати шкідливий вплив на людину та суспільство. Наприклад, торговці людьми використовують Інтернет, щоб пропонувати та рекламувати свої товари для продажу.

Існує багато засобів техніки, включаючи те, що служить науці, освіті та економіці. Між наукою і технікою існує тісний зв'язок. Зазначається, що основою технології є вивчення науки та застосування (ІТ) винаходів у різних сферах життя, щоб задовольнити потреби окремих людей і суспільства.

Інформаційні технології несуть в собі не тільки вигоду для споживачів, а й потенційні ризики. Вже було багато скандалів пов'язаних з витоком даних користувачів та використанням цих даних третіми особами – найвідомішим з яких являється скандал з Cambridge Analytica.

Проблемою також являється той факт, що для великих технологічних компаній дані користувачів стали корпоративною власністю, якою вони можуть розпоряджатися, та навколо яких можуть вибудовувати власну бізнес модель. Потрібно приймати рішучі дії з приводу захисту користувацьких даних, та обмеження права власності і розпорядження корпорацій ними.

## РОЗДІЛ 2

# ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МІЖНАРОДНИХ КОМПАНІЙ В ІТ-ГАЛУЗІ

### **2.1. Найбільші міжнародні компанії в ІТ-галузі : сучасний стан та перспективи розвитку**

Технологічна галузь становить 15.5% від усієї світової економіки. І стабільно зростає: прогнозований темп зростання на 2022 рік становить 5,3%. Тільки в Сполучених Штатах налічується понад 500 тисяч технологічних компаній, понад 6600 з яких знаходяться в Кремнієвій долині. Майже кожна компанія, незалежно від того, в якій галузі вона працює, так чи інакше залежить від технологічних компаній. Це може бути апаратне забезпечення, програмне забезпечення, онлайн-сервіси чи інструменти, рішення з кібербезпеки. Що в свою чергу формує стабільний попит на послуги технологічних компаній і забезпечує стабільний розвиток.

Технологічна сфера дуже різноманітна, нижче ми розглянемо найбільші компанії технологічної сфери та основу їх успіху та стабільного розвитку.

Amazon.com, Inc.

Популярними продуктами від Amazon є: Amazon Store, Amazon Prime, Amazon Web Services (AWS), Alexa. Ринкова вартість Amazon становить 1468,4 млрд., дол. США, а чисельність співробітників: 1 608 000 [13].

Amazon, одна з найдорожчих компаній у світі, була заснована в 1994 році Джеффом Безосом. Спочатку компанія була онлайн-маркетплейсом, але з часом компанія почала виробляти власні технологічні пристрої та пропонувати хмарні послуги.

У третьому кварталі 2022 року Amazon.com Inc. повідомила про загальний обсяг продажів у третьому кварталі 2022 року в 127,84 мільярда доларів (див. Рис. 2.1.). Це збільшення на 7% порівняно з роком раніше та значно перевищує очікувані аналітиками 119,09 мільярда доларів.

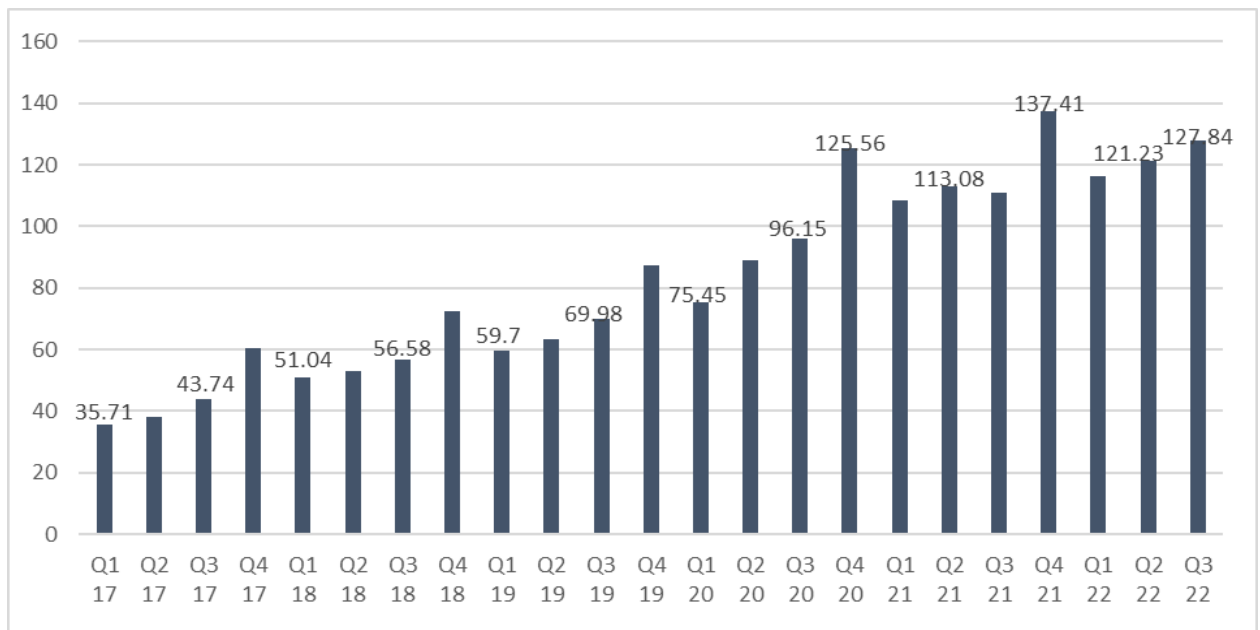


Рис. 2.1. Чистий обсяг продажів Amazon 1 кварталу 2017 року по 3 квартал 2022 року млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Варто відзначити, хоча загальний обсяг продажів зростає, чистий прибуток Amazon в 2 другому кварталі 2022 року склав -2 млрд. дол. США (Рис. 2.2.).

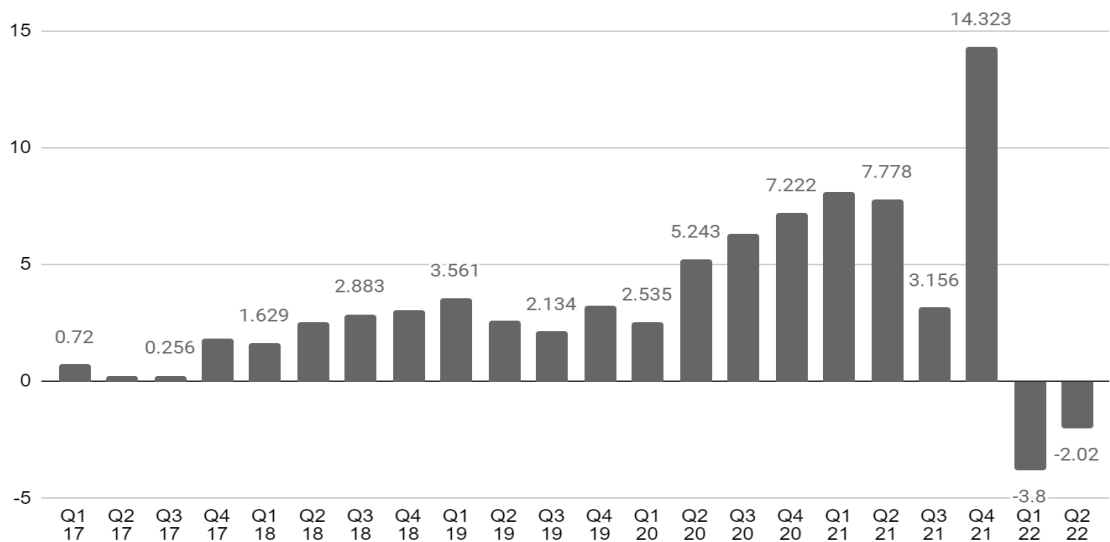


Рис. 2.2. Чистий прибуток Amazon, Q1 2017 – Q2 2022, млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Marketplace Pulse.



Крім того, що Amazon займає 6-е місце в списку найбільших компаній у світі за версією Forbes, і входить до 25 найкращих технологічних та ІТ-компаній, на які можна працювати.

Чотири роки поспіль Amazon повідомляв про річний прибуток понад 10 мільярдів доларів. І хоча минулого року чистий прибуток склав вражаючі 33,4 мільярда доларів, це лише 7% від загальної виручки. У попередні роки норма прибутку Amazon була ще нижчою. До пандемії він отримував близько 4% від виручки як прибуток (рис. 2.3.). Для того, щоб пропонувати низькі ціни, валовий прибуток Amazon повинен бути не високим, а це означає, що чистий прибуток, як правило, буде досить невеликим відносно до продажів [14].

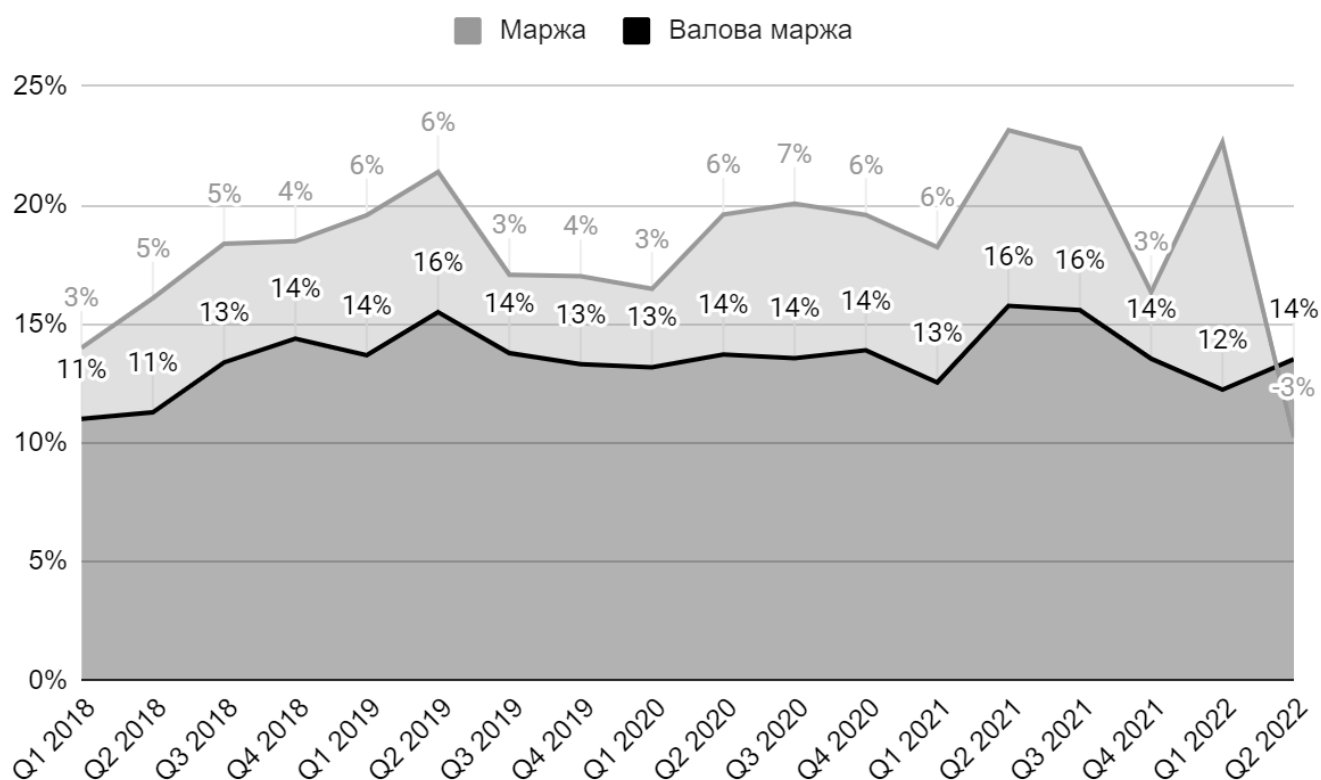


Рис. 2.3. Маржа та Валова маржа Amazon, 2018-2022 рр.

Примітка. Побудовано автором за даними Inversting.

Низька рентабельність компанії означає, що в неї немає великого простору для помилок і те, що Amazon не може погасити різке збільшення витрат. Навіть уповільнення верхньої лінії може бути проблематичним для бізнесу. Завдяки

пандемії Amazon розширила свої можливості та потужності, але відставання продажів у минулому кварталі скоротило маржу. Чистий обсяг продажів у розмірі 116,4 мільярда доларів США за перші три місяці року зріс на 7,3% порівняно з аналогічним періодом минулого року, тоді як операційні витрати зросли на 13,2%.

Новина про першу за багато років від'ємну дохідність Amazon змусили багатьох інвесторів реагувати. Але у випуску останніх квартальних звітів генеральний директор Енді Джессі зазначив, що «пандемія та війна в Україні призвели до незвичайного зростання викликів». І на разі компанія перемістила свій фокус із нарощування потужностей, для задоволення попиту, на підвищення ефективності [15].

Серед бізнес-підрозділів, що швидко розвиваються варто виділити Amazon Web Services і рекламний бізнес Amazon.

Amazon Web Services (AWS) показав 19,7 мільярдів доларів виручки в другому кварталі 2022 року, що перевищує очікувані Уолл-стріт 19,56 мільярдів доларів. AWS, яка надає платформи для хмарних обчислень на основі принципу плати коли користуєшся, стала дуже успішним проектом компанії. Згідно з даними Synergy Research Group, наразі AWS належить 34% ринку послуг хмарної інфраструктури вартістю майже 55 мільярдів доларів (див. Рис. 2.4.).

AWS був створений на платформі електронної комерції Amazon. Amazon застосував той самий підхід до ринків і клієнтів AWS, що й для свого онлайн-роздрібного бізнесу: орієнтація на клієнта та агресивне прагнення до досконалості. Amazon залишається пильними у розумінні потреб клієнтів і ні на хвилину не відмовляються від постійного пошуку технологічних і ринкових інновацій [16].

Щорічні інвестиції Amazon у дослідження та розробки різко зросли з 1,9 мільярда доларів США у 2011 році до 56 мільярдів доларів США на сьогоднішній день, перевершивши такі гіганти, як Alphabet, Microsoft, Intel та Apple.

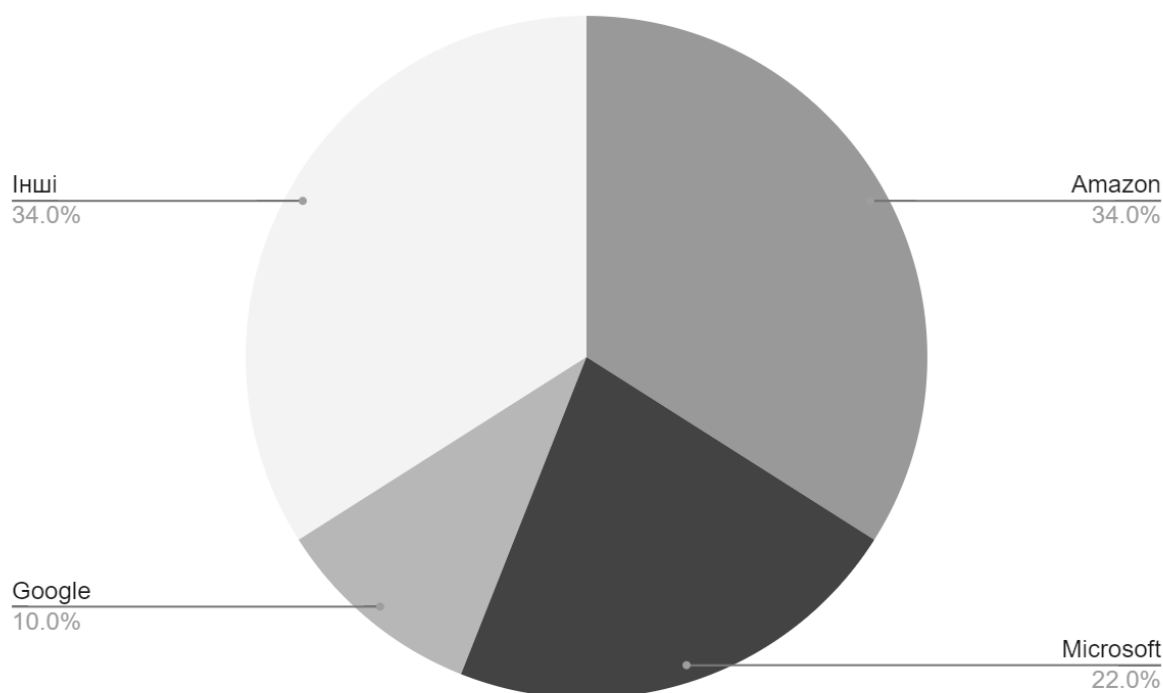


Рис. 2.4. Частка ринку послуг хмарної інфраструктури, 1 квартал 2022 року.

Примітка. Побудовано автором за даними Synergy Research Group.

На сьогодні AWS пропонує більше 200 різних сервісних програми та інструменти в таких категоріях: обчислення, зберігання та доставка інформації, бази даних, мережі, аналітика, корпоративні програми, Інтернет речей, мобільні служби, інструменти розробника. , Інструменти керування, Безпека та ідентифікація, Служби додатків, Розробка ігор, Програмне забезпечення.

AWS пропонує обмежену функціональність під час запуску нового сервісу. Це можна назвати «повільним стартом». Щоб тестувати та експериментувати з новими пропозиціями, AWS використовує свою домашню Weblab, яка є розширеним середовищем для альфа-тестування. Компанія використовує перших користувачів як своїх тестувальників і рецензентів. Вони вміють прислухатися до відповіді своїх користувачів і швидко вирішують проблему та впроваджують необхідні зміни.

У 2012 році Amazon запустив партнерську спільноту, яка надає технології та професійні послуги клієнтам AWS. Партнерська мережа Amazon (APN), як її відомо, є центральним компонентом ринкової стратегії AWS.

Незважаючи на те, що AWS надає своїм клієнтам більшу частину базових технологій, вона не завжди здатна комплексно вирішити всі бізнес-завдання. Партнерська мережа існує, щоб надати відсутні частини та вирішити комплексні рішення. Також очікується, що AWS сертифікує цих партнерів і перевірить їхні рішення. По суті, AWS — це екосистема, де Amazon, її партнери та клієнти живуть у синергетичних динамічних відносинах.

Щоб допомогти залучити клієнтів, AWS використовує багаторівневий підхід до ринку. Користувачі можуть починати з малого та безкоштовно, експериментуючи з технологією та розробляючи індивідуальні рішення. Розширюючись і зростаючи, вони стають платоспроможними клієнтами за моделлю підписки «оплата за використання». Такий підхід полегшує інтеграцію та знижує початкові витрати для нових користувачів. Відсутність капітальних витрат, деталізована оплата за використання та численні варіанти купівлі роблять AWS привабливим для широкого кола клієнтів будь-якого розміру.

Рекламні послуги Amazon. Дохід від рекламних послуг, іншого швидкозростаючого підрозділу зріс на 14% до 8,76 мільярда доларів. І це тоді коли для великих інтернет-компаній, які заробляють продажем реклами, наразі не найкращі часи. Як це трапляється під час будь-якого економічного спаду, компанії швидко скорочують витрати на рекламу. Однак для Amazon.com Inc. рекламний бізнес виявився одним із самих швидко зростаючих підрозділів.

І хоча так само, як і в конкурентів Amazon у сфері цифрової реклами, темпи зростання доходів компанії від реклами сповільнилися у другому кварталі до 18% порівняно з 32% у четвертому кварталі минулого року. Але навіть 18% зростання це гарний показник для галузі в порівнянні з іншими цифровими рекламними компаніями. Дохід від реклами Meta Platforms Inc., уповільнився до мінус 1,5% у другому кварталі з 20% у четвертому кварталі. Навіть дохід від реклами Google уповільнився до 11,6% у 3 кварталі з 32,5% у четвертому кварталі.

Крім того, враховуючи високоприбуткову природу реклами, цей бізнес, ймовірно, тепер є ключовим фактором прибутку компанії. Операційний прибуток AWS у розмірі 5,7 мільярда доларів пом'якшив збитки решти Amazon у розмірі 2

мільярда доларів (рис. 2.5.). Але без реклами решта Amazon втратила б набагато більше грошей. Зважаючи на все це, важливо визначити, що багато чого невідомо про рекламний бізнес Amazon, що ускладнює оцінку його перспектив зростання та справжньої прибутковості.

Наприклад, скільки з 8,7 мільярдів доларів США на рекламу у другому кварталі припало на підприємців, які продають свої товари на ринку Amazon і хочуть забезпечити помітне розміщення? Незрозуміло, чи купують підприємці рекламу охоче і з користю для себе. У звіті Конгресу за 2020 рік про конкуренцію на цифрових ринках цитувалися докази того, що «Amazon може вимагати від продавців купувати свої рекламні послуги як умову для здійснення продажів на платформі».

Таким чином, одна з потенційних причин яка викликає питання полягає в тому, що будь-які регулятивні дії проти такої практики можуть скоротити доходи Amazon від реклами. Інший пов'язаний момент: результати пошуку на Amazon настільки переповнені рекламою, що компанія ризикує відштовхнути покупців, які шукають автентичні результати.

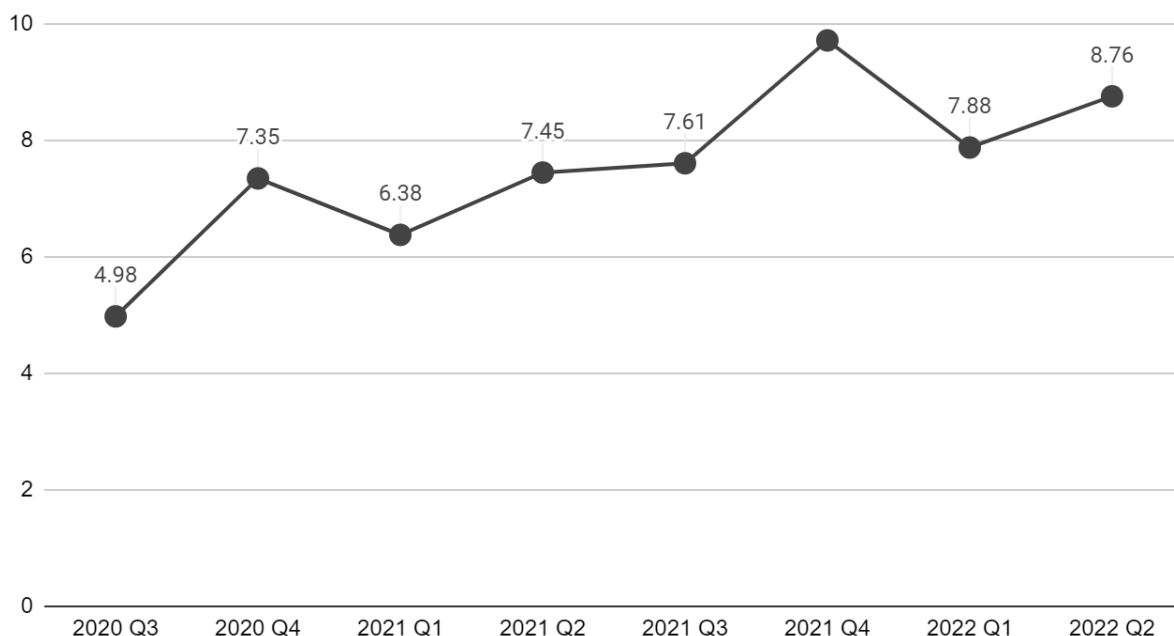


Рис. 2.5. Продаж рекламних послуг Amazon, млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Marketplace Pulse.

Незважаючи на це, немає сумнівів, що Amazon стає все більш успішною рекламною платформою. Amazon вважається ефективним місцем для брендів, щоб купувати рекламу. Велика кількість даних про те, що купують споживачі, означає, що рекламодавці можуть націлювати свої оголошення саме на клієнтів, яких вони намагаються охопити. GroupM, найбільший у світі медіа-покупець, каже, що її найбільші клієнти збільшили свої витрати на те, що вони називають «роздрібними медіа» — Amazon і веб-сайти Walmart Inc. і Target Corp. — до 12% від загальної реклами в США, у 2021 році порівняно з 3% у 2019 році.

Крім того, Amazon продає не лише рекламу на своєму ринку, але й інші ресурси, такі як сервіс потокового відео Freevee та ігровий сайт Twitch. І він продає рекламу на веб-сайтах, які йому не належать, у всьому Інтернеті, як це робить Google. Однак, на відміну від Google, Amazon не розкриває жодних подробиць про те, яка частина доходу надходить з якого сегмента.

А це важливо для розуміння рентабельності доходу — і навіть того, яку частину доходу Amazon фактично зберігає. Коли Google або Amazon продає рекламу на об'єктах, якими вони не володіють, вони отримують лише частину доходу. Google розкриває, чим він ділиться з іншими ресурсами. З розкритої інформації Amazon незрозуміло, про що саме повідомляється — про чистий чи валовий дохід від реклами. Інша річ: продаж реклами на Freevee не може бути таким же прибутковим, як продаж реклами на ринку Amazon, враховуючи вартість виробництва або ліцензування програмного забезпечення для служби.

Варто відзначити, що час ринку цифрової реклами як ринку, де домінують дві компанії: Alphabet Inc. і Meta минув. Очікується, що частка Amazon на ринку цифрової реклами в США цього року досягне 12,6%, за оцінками Insider Intelligence, порівняно з 7,7% у 2019 році. Meta та Google, які разом мали 55,2% ринку у 2019 році, у 2022 році займуть 50,5%. І враховуючи, що доходи Meta від реклами, ймовірно, скоротяться протягом наступних 12 місяців, частка Amazon, може зросте через цей спад [17].

Apple Inc.

Популярними продуктами Apple є: iPhone, iPad. Ринкова вартість складає: 2640,32 млрд. дол. США, а чисельність співробітників: 1 608 000.

Apple, спеціалізується на електроніці, програмному забезпеченні та онлайн-послугах, у 2021 році річний дохід склав 365,817 мільярда доларів (рис. 2.6.). Компанію заснували Стів Джобс, Стів Возняк і Рональд Вейн у 1976 році. Відтоді Apple виробляє різноманітні технічні пристрої, від комп'ютерів до носимих пристроїв.

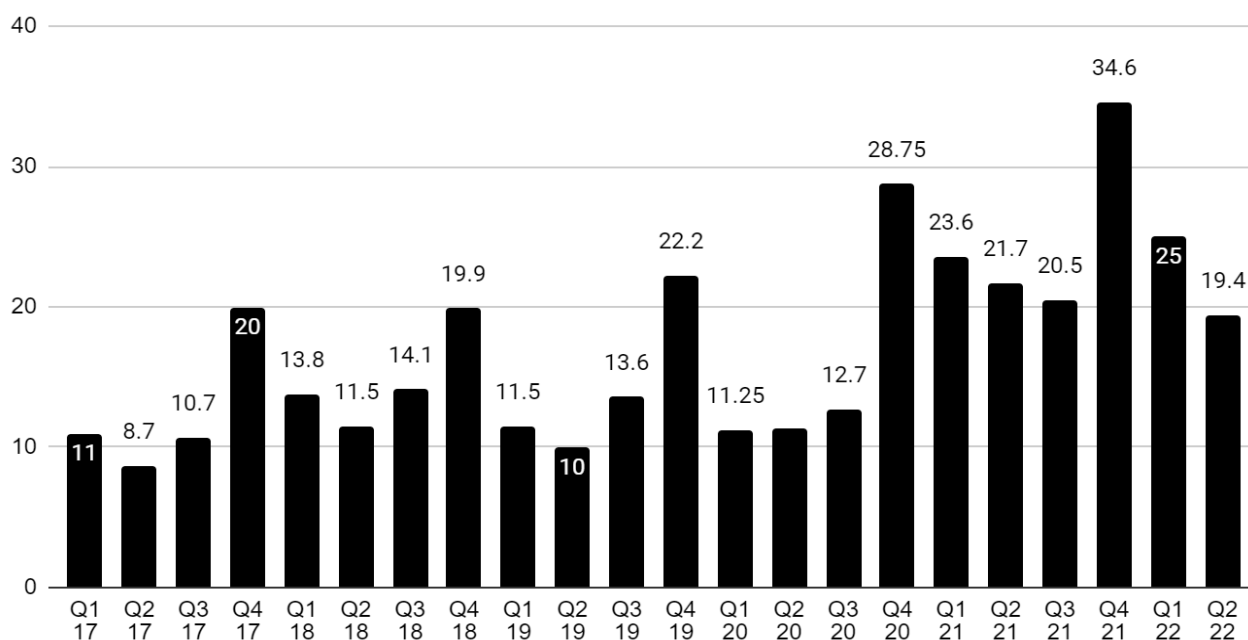


Рис. 2.6. Чистий дохід Apple Inc. 2017-2022 рр, млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Macrotrends.

Після успіху iPhone компанія зайнялася розробкою інших продуктів, зокрема iPad, AirPods і Apple TV. У вересні 2020 року Apple стала першою компанією, з капіталізацією в 2 трильйони доларів США.

28 червня 2007 року назавжди увійде в історію як «день до». Той нічим не примітний день став останнім, коли люди щосили тиснули на кнопки мобільних телефонів, навіть не думаючи, що незабаром ці звичні гаджети зміняться до невпізнання. Вже 29 червня 2007 року почалася нова ера – ера iPhone. Ринок

мобільних телефонів в одну мить перетворився на нове диво, дозволяючи легким дотиком пальця до екрану гортати фотографії, зроблені тим же смартфоном, і з комфортом користуватися Інтернетом. Весь світ чекав моменту, коли телефон, схожий на машину з найфантастичніших фільмів, можна буде підняти, щоб зробити перший дзвінок, не натискаючи традиційних кнопок. З'явився новий гаджет, який миттєво змінив уявлення людей про мобільні телефони.

Разом із інноваційним смартфоном клієнтам були запропоновані нові інноваційні послуги:

- Веб-сайт, що пропонує інформацію про продукт, способи його придбання та супровідні послуги.
- Роздрібні магазини Apple, що дозволяють потенційним клієнтам ознайомитися з iPhone та продуктами інших компаній.
- iTunes – музичний магазин – зареєструвавшись там і завантаживши спеціальний додаток, власник iPhone міг завантажити і прослухати музику.
- AppStore – інтернет-магазин, де користувачі можуть завантажувати різні програми для встановлення на новий iPhone.
- iCloud – фірмове хмарне сховище від Apple, де ви можете зберігати резервні копії інформації, розміщеної на вашому iPhone та iPad. Ця послуга, на думку Apple, була однією з найбільш значущих опцій, запропонованих компанією. Клієнти отримали можливість створити резервну копію всіх своїх даних і легко перенести їх на новий iPhone.

Не всі послуги надавалися компанією одночасно. Проте клієнти помітили, що компанія дбала про їхню зручність, постійно пропонуючи нові рішення, які додавали вартості її продукції та робили її ще привабливішою.

Також Apple запропонувала покупцям не просто продукт і послугу виняткової якості, а й особливий імідж: люди в білих навушниках оригінально виділялися в натовпі. Вони хотіли продемонструвати, що вони є власниками iPhone. Завдяки смартфону Apple вдалося зробити майже неможливе – компанія перетворила своїх клієнтів на своїх шанувальників. Крім того, виготовленням інноваційних оригінальних чохлів для iPhone зайнялися сторонні компанії. Таким чином,



власники iPhone отримали унікальну можливість персоналізувати свій телефон, підкреслити його характер за допомогою величезної різноманітності доступних аксесуарів для своїх смартфонів. Можна з упевненістю сказати, що Apple перевершила очікування клієнтів, створивши пропозицію найвищої цінності завдяки інноваційному продукту та обслуговуванню.

Крім того, своїми інноваційними продуктами Apple змінила всю індустрію мобільних телефонів і надихнула компанії наслідувати цю модель. За даними дослідження BCG (Boston Consulting Group), Apple утримує перше місце серед найбільш інноваційних компаній на 2022 рік. Але варто відзначити, що Apple вже давно повторює досягнення своїх найближчих конкурентів.

У 2009 році HTC випустила смартфон з екраном 4,3 дюйма. У 2011 році Samsung запропонувала покупцям Galaxy Note з діагоналлю екрана 5,3 дюйма. Тільки Apple вперто продовжувала випускати смартфони з екраном 3,5 дюйма, і лише в 2012 році представила новий iPhone 5 з 4-дюймовим екраном. У 2018 році Samsung представила свій перший смартфон із трьома камерами. Тоді як Apple тільки збиралася представити свій новий iPhone 11 з потрійною камерою. Крім того, Huawei і Samsung випустили інноваційний смартфон зі складаним екраном – Mate X і Fold, що знову ж таки говорить про те, що Apple поступово відходить від інновацій і перестає дивувати своїх клієнтів [18].

У 2016 році виникли проблеми з акумуляторами, встановленими на смартфоні iPhone 6s. Компанія стверджувала, що проблема торкнулася обмеженої кількості смартфонів і що вони гарантують заміну несправних батарей. Водночас експерти згадали про деякі проблеми, пов'язані із заміною акумуляторів, оскільки вони відсутні в сервісних центрах, і проблеми в комунікації між клієнтами та компанією. Тим не менш, незважаючи на ці факти – відсутність істотних інновацій з моменту випуску першого iPhone і проблеми, пов'язані із заміною батарей – Apple успішно демонструє дуже позитивне фінансове зростання (див. Рис. 2.7.).

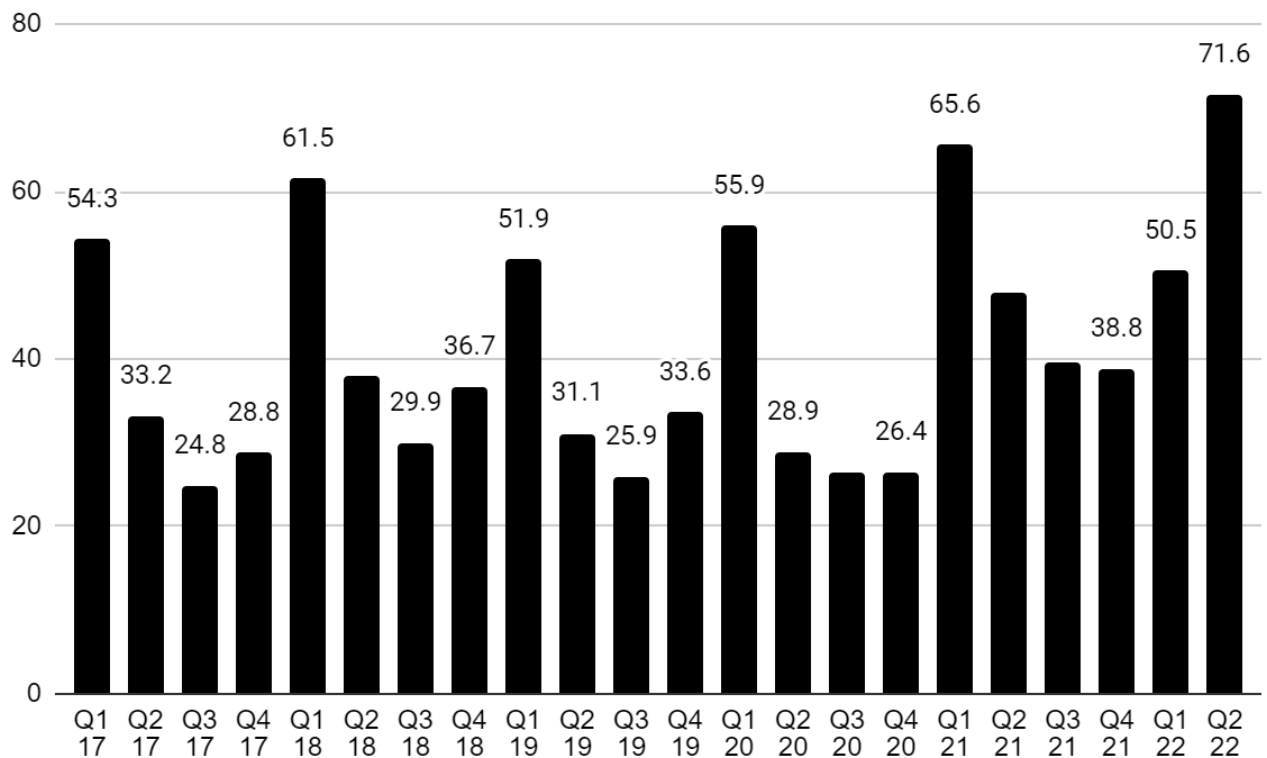


Рис. 2.7. Дохід Apple від продажу iPhone з 1-го кварталу 2017 року по 2-й квартал 2022 року млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Варто відзначити, що у другому кварталі 2018 року, згідно з дослідженням Counterpoint, Apple отримала 62% прибутку світового ринку мобільних телефонів, займаючи на той момент близько 11% загального ринку смартфонів. Apple вдалося досягти цього фінансового прогресу, застосувавши стратегію диференціації для iPhone, виділивши його з конкурентного ряду. Слід зазначити, що диференціація будь-якого продукту залежить від таких факторів, як технічний прогрес, винятковий імідж або першість надання відповідного продукту клієнтам, у результаті чого компанія отримує значну перевагу перед конкурентами. Що продемонструвала компанія Apple з революційним iPhone.

Стратегія диференціації iPhone також дозволила встановити високу ціну на основі вартості, що дозволяє отримати значний прибуток. Варто підкреслити, що Apple є винахідником смартфонів у категорії 800 USD+. Таким чином, завдяки добре вибраній стратегії клієнти все ще готові платити високу ціну за володіння

iPhone, навіть незважаючи на те, що Apple перестала дивувати. Клієнти також демонструють високий рівень довіри та прихильності до бренду Apple. Згідно з рейтингом Interbrand «Best Global Brands 2021 Rankings», Apple посідає перше місце з точки зору сильного почуття ідентифікації споживачів із цим брендом і диференціації його серед інших брендів. Apple одночасно пропонує найбільш гармонійну взаємодію між «апаратним» і «програмним» iPhone. Відзначається, що при виборі різних моделей iPhone користувачі можуть бути повністю впевнені, що програмне забезпечення буде однаково зручним і звичним. Дуже важливо, що Apple дуже швидко оновлює програмне забезпечення до останньої версії. Як видно із запропонованого графіка, частка iPhone у загальному ринку смартфонів коливається від мінімуму у 3 кварталі 2020 року в 11% до максимальних 22% у 4 кварталі 2021 року (рис. 2.8.).

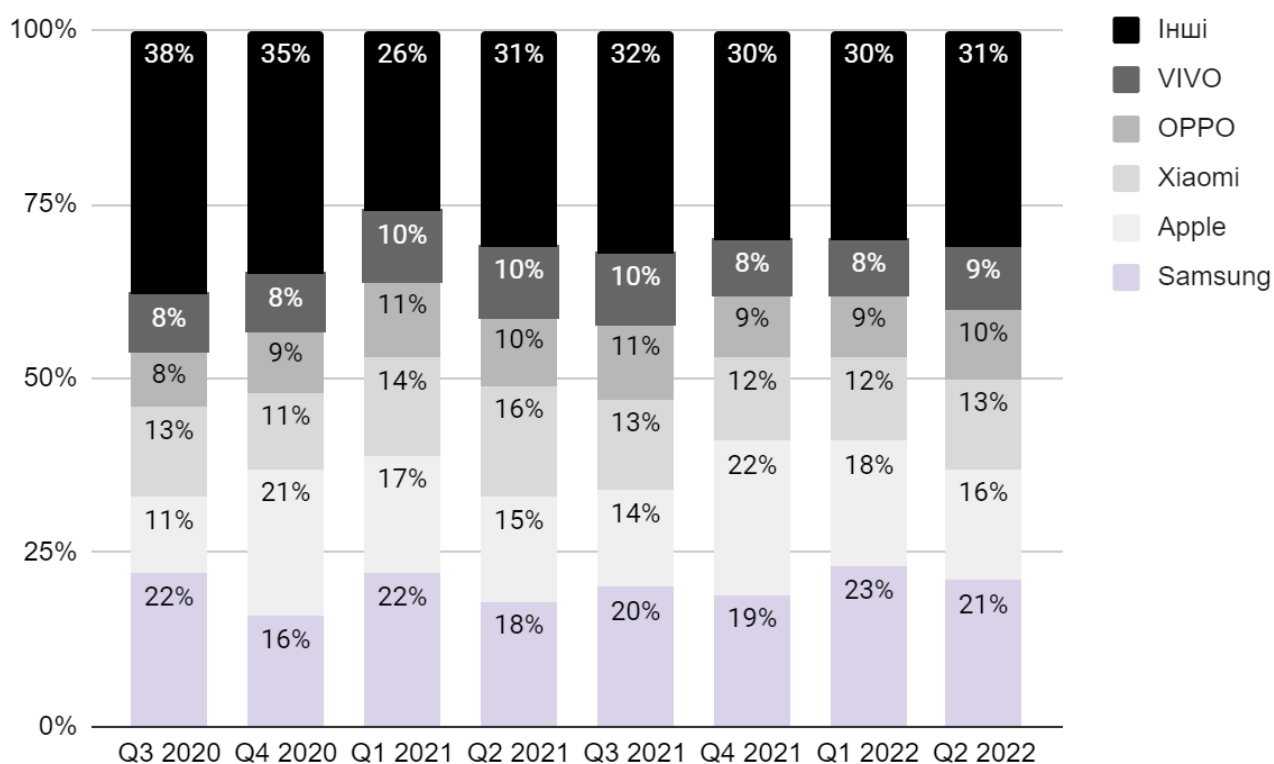


Рис. 2.8. Розподіл світового ринку смартфонів Q3 2020-Q2 2022 р.

Примітка. Побудовано автором за даними Counterpoint research.

Стратегія диференціації також вимагає значних інвестицій для підтримки належного технологічного рівня продукту або пропозиції нових унікальних продуктів. Порівняння витрат Apple на дослідження та розробки з її найближчим конкурентом на ринку смартфонів, Samsung, показує, що Apple витрачає більше, ніж її конкурент (рис. 2.9.).

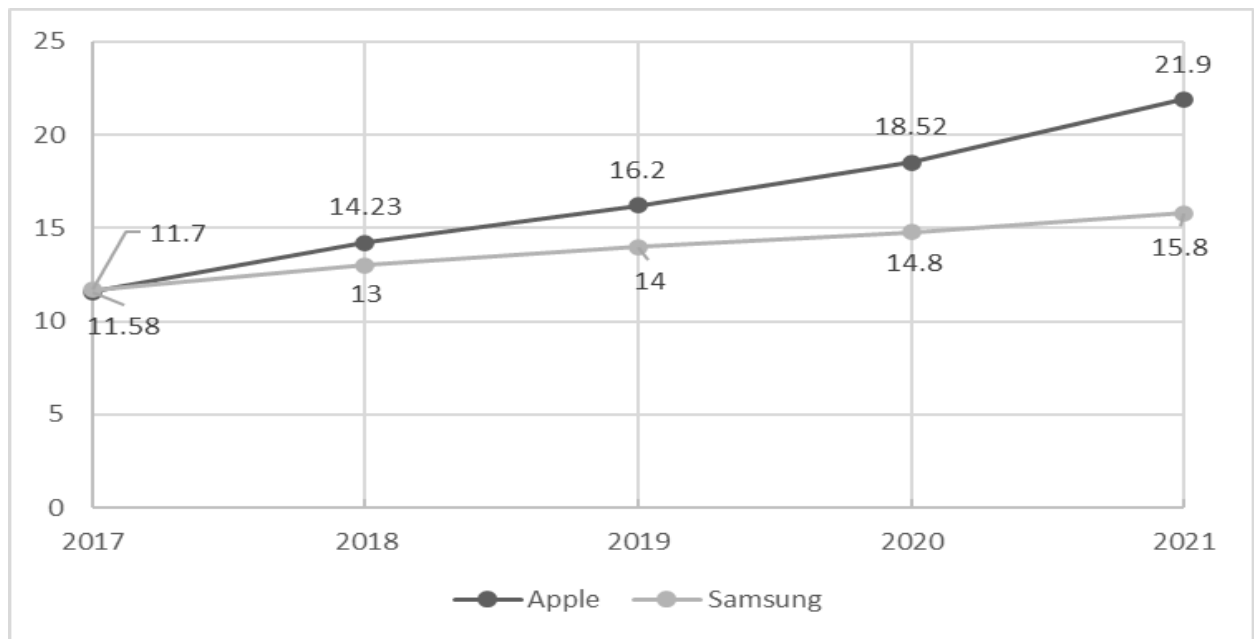


Рис. 2.9. Глобальні витрати на дослідження та розробки Apple, Samsung, 2017-2021, млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Підводячи підсумок, можна сказати, що Apple характеризується непоганими фінансовими результатами. Але варто виділити певні ризики для компанії:

- відсутність інноваційних пропозицій, які загрожують дотриманню політики диференціації та, отже, можливостям встановлення високої ціни на основі цінності.
- зменшення частки ринку смартфонів преміум-класу та світового ринку смартфонів;
- відтік деяких клієнтів. Поточна ситуація може призвести до погіршення фінансових показників, втрати частки ринку та лояльних клієнтів.

Варто також зазначити, що на даний момент ринок смартфонів нагадує ринок мобільних телефонів, який сформувався ще до виходу першого iPhone. Виробники-

конкуренти виходять на ринок з майже ідентичними товарами; будь-яка інновація швидко копіюється основними гравцями цього ринку. Іншими словами, світ завмер в очікуванні нового «айфону», який знову змінить наше уявлення про мобільний зв'язок. Яким воно буде? Відповідь на це питання може базуватися на інформації про те, що Ілон Маск і Джефф Безос працюють одночасно над двома проектами – Starlink і Kuiper. Ці проекти мають допомогти людям отримати супутниковий високошвидкісний широкопasmовий Інтернет по всьому світу. Ймовірно, для цього знадобиться новий стандарт смартфона. Таким чином, вікно можливостей для розробки вкрай необхідного гаджета відкрито дуже широко, і світ, безсумнівно, чекає ще не один інноваційний прорив.

Alphabet Inc.

Популярними продуктами є: Android, Google, Youtube. Ринкова вартість становить: 1,581.72 млрд дол. США. Кількість працівників: 156 500

Alphabet є багатонаціональним конгломератом з виручкою у 257,637 мільярдів доларів США у 2021 році. Після реструктуризації, яку Google провів у 2015 році, було засновано Alphabet Inc., яка стала материнською компанією Google.

Компанія також інвестує в різні стартапи та компанії різного розміру в технологічній індустрії: проекти розумних домівок, безпілотні автомобілі, хмарні ігрові системи тощо.

Alphabet, Inc. — американська холдингова компанія зі штаб-квартирою в Маунтін-В'ю, Каліфорнія, США. Була заснована Лоуренсом Е. Пейджем і Сергієм Бріном 2 жовтня 2015 року, щоб реорганізувати різні сфері діяльності Google Inc.

Створення Alphabet було викликане бажанням стати технологічним конгломератом, який робить основний бізнес - інтернет-послуги Google - більш прозорими і підзвітними, і водночас надаючи більшу автономію групам компаній, які займаються бізнесом, відмінним від Інтернет-послуг. Зважаючи на це, компанія займається придбанням та управлінням різними компаніями.

Google сегмент включає основні інтернет-продукти, такі як пошук, реклама, комерція, карти, YouTube, програми, хмара, Android, Chrome, Google Play, а також апаратні продукти, такі як Chromecast, Chromebook і Nexus. Окрім сегмента

інтернет-послуг, входять такі компанії, як Access або Google Fiber, Calico, Nest, Verily, GV, Google Capital, X та інші ініціативи (рис. 2.10.).

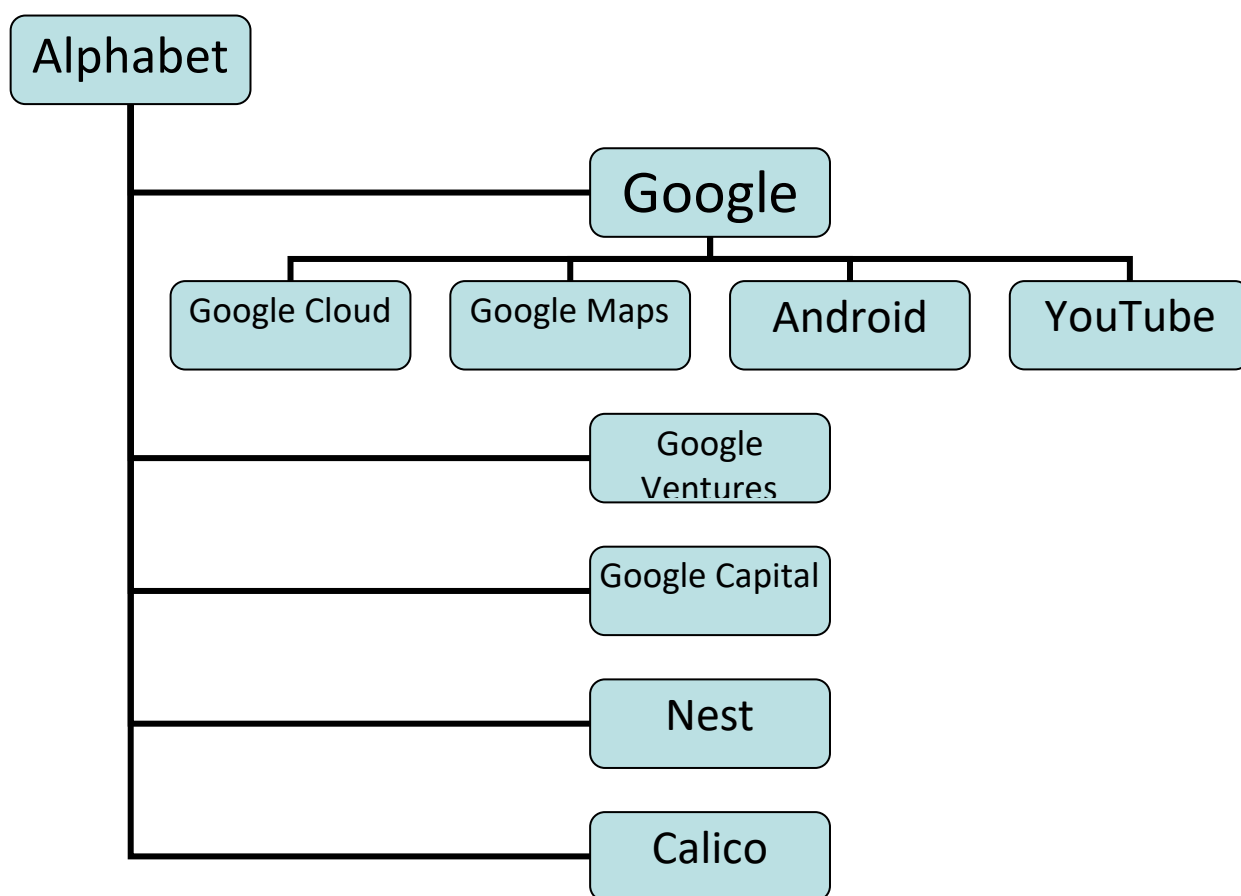


Рис. 2.10. Структура компанії Alphabet.

Примітка. Побудовано автором за даними Abs.

Google сегмент включає основні інтернет-продукти, такі як пошук, реклама, комерція, карти, YouTube, програми, хмара, Android, Chrome, Google Play, а також апаратні продукти, такі як Chromecast, Chromebook і Nexus. Окрім сегмента інтернет-послуг, входять такі компанії, як Access або Google Fiber, Calico, Nest, Verily, GV, Google Capital, X та інші ініціативи.

У списку найбільших технологічних компаній за виручкою, який включає компанії, основна діяльність яких пов'язана з індустрією технологій, Alphabet є однією з найбільших технологічних компаній світу.

За версією Forbes, вона вважається другим найдорожчим брендом у світі та однією з 2000 найбільших публічних компаній світу (див. Рис. 2.11.).

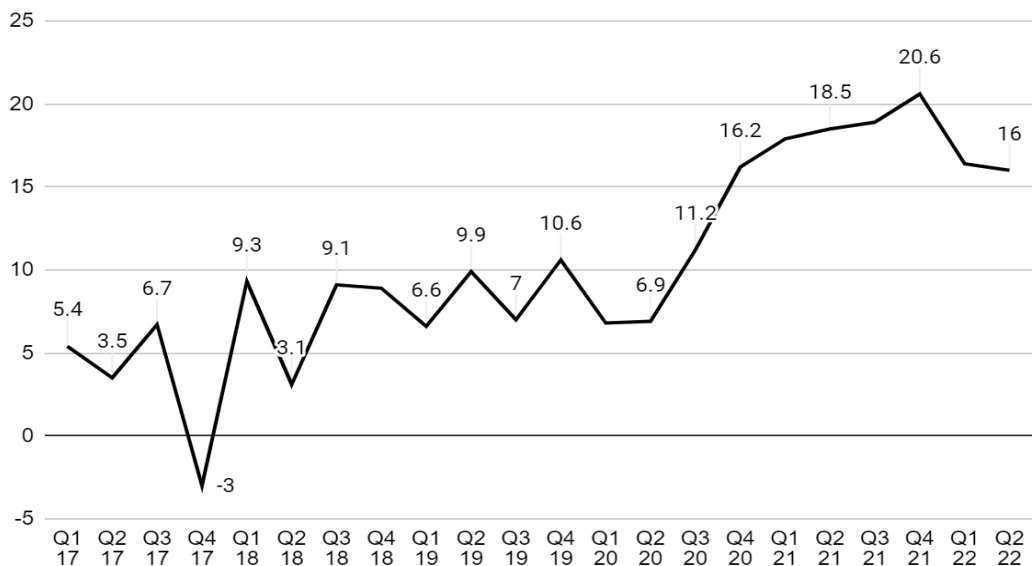


Рис. 2.11. Чистий прибуток Alphabet, Inc поквартально 2017-2022, млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Як пошукова система Google отримує основну частину доходу від реклами. Її платформа безкоштовна для користувачів, і через мільйони пошукових запитів, які виконуються щодня, вона використовує алгоритми для зіставлення оголошень із результатами пошуку. Однак Google диверсифікований і отримує інший дохід від хмарних сервісів, апаратного забезпечення, Playstore і преміум-контенту на YouTube.

Найбільшими конкурентами Google у сфері пошукових систем є Microsoft Bing і Yahoo, але на ці дві компанії припадає лише близько 8% частки ринку. Це означає, що Google представляє переважну більшість пошукових запитів в Інтернеті та домінує в просторі. Серед основних джерел доходу можна виділити

### 1. Google Ads

Google отримує 80% свого поточного доходу від Google Ads. У 2021 році цей дохід склав понад 209 мільярдів доларів виручки. Оголошення можна знайти безпосередньо в результатах пошуку Google або на відео YouTube. Клік по оголошенню може принести від кількох центів до понад 50 доларів США.

Пов'язуючи оголошення з пошуковими запитами, тобто оголошення релевантні параметрам пошуку, Google націлює релевантний вміст безпосередньо на користувачів і в результаті отримує мільярди кліків (рис. 2.12.).

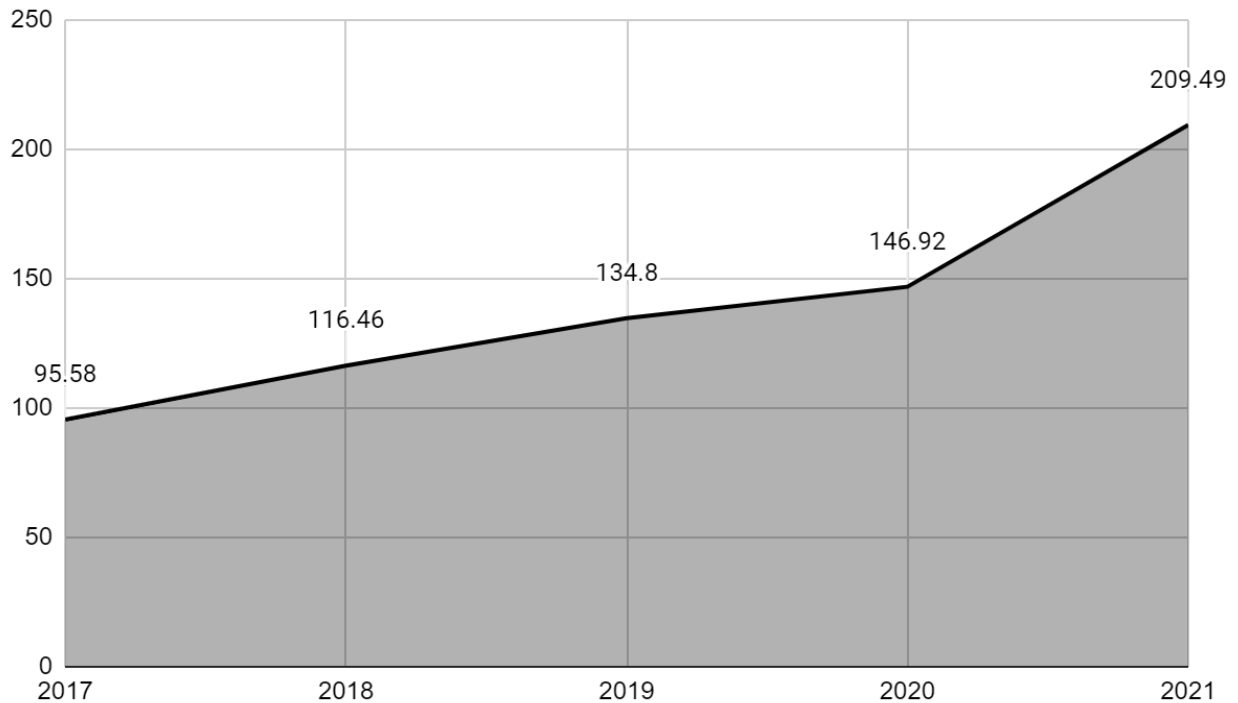


Рис. 2.12. Виручка Google від реклами з 2017 по 2021 рік млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

## 2. Google Cloud

Хоча Google пропонує безкоштовне хмарне сховище, послуга обмежена. Він стягує плату за додаткову пам'ять у розмірі 0,20 доларів США за ГБ пам'яті. Він також стягує плату за мережу та операційні витрати, які становлять 0,12 доларів США за ГБ і 0,05 доларів США за 10 000 операцій класу А. Операції класу В коштують 0,004 дол. США за 10 000 операцій. Операції призначені для моніторингу, усунення несправностей і покращення продуктивності інфраструктури та програм .

У 2021 році Google Cloud отримав 19 мільярдів доларів доходу. Це більше, ніж у 2020 році – 16,2 мільярда доларів (див. Рис. 2.13.).

## 3. Hardware

В останні роки Google випустив більше апаратних рішень, які включають смартфони, планшети, ноутбуки та навушники Google Pixel; продукти розумного



дому Google Nest; і цифрові медіаплеєри Chromecast. Він також продає Fitbits і кілька типів ігрових контролерів.

У 2021 році апаратне забезпечення Google принесло виручку у розмірі 19,6 мільярда доларів із прибутком понад 6,1 мільярда доларів.

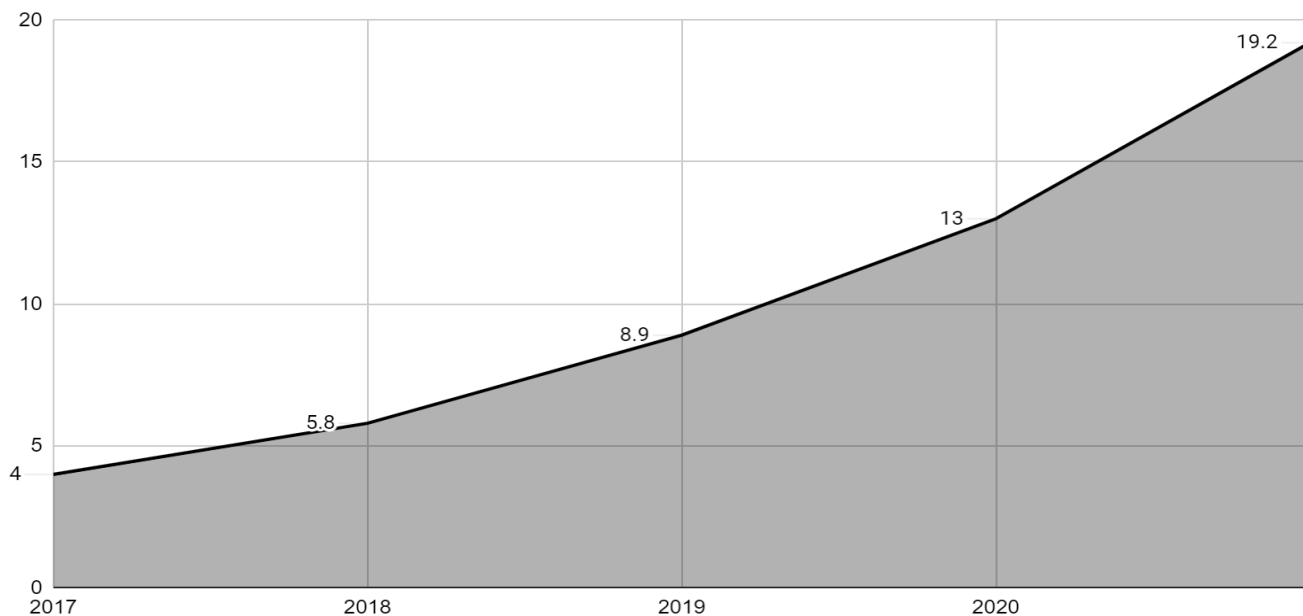


Рис. 2.13. Виручка Google Cloud, 2017- 2021 рік, млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

#### 4. Контент YouTube Premium / YouTube TV

YouTube Premium — це підписка, яка дає змогу отримати доступ до мільйонів відео YouTube, не перериваючись на рекламу. Він доступний за 11,99 доларів на місяць. Виручка від YouTube Premium становить близько 600 мільйонів доларів, що становить приблизно 8% від загальної виручки YouTube.

YouTube TV – це служба потокового телебачення, яка містить телешоу в прямому ефірі. Він надає глядачам доступ до понад 85 телевізійних мереж, включаючи Велику Четвірку. YouTube TV коштує 64,99 доларів на місяць за необмежений доступ (див. Рис. 2.14.)

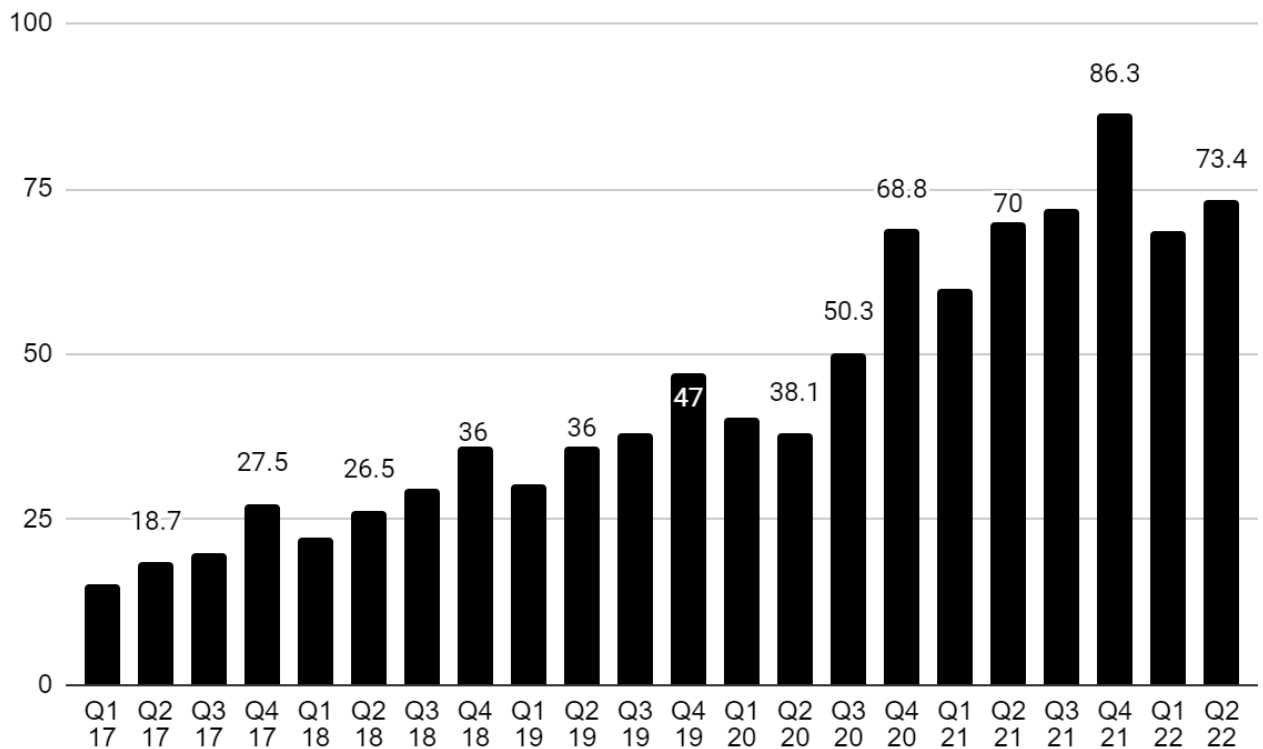


Рис. 2.14. Квартальна виручка YouTube з 4 кварталу 2018 р. по 2 квартал 2022 р.  
млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Отже світовий ринок інформаційних та телекомунікаційних технологій активно зростає навіть в умовах пандемії. Хоча темпи розвитку і зменшилися (в більшій мірі через згорання інвестиційних проєктів), індустрія вже починає повертатися до лінії тренду.

Багато перспективних технологій можуть почати розвиватися набагато активніше, при умові, якщо індустрія інформаційних телекомунікаційних технологій винесе певні уроки з економічного впливу пандемії та налаштує більш відмовостійке виробництво як комплектуючих так і створення програмного забезпечення, яке зможе задовольнити все більш зростаючий попит

## 2.2. Галузевий аналіз світового ринку інформаційних технологій

Сектор інформаційних технологій включає в себе програмне забезпечення та ІТ-послуги; інформаційні технології, апаратне забезпечення та обладнання (комунікаційне обладнання, технологічне обладнання, накопичувачі та периферійні пристрої, електронне обладнання, інструменти та компоненти), а також напівпровідники та напівпровідникове обладнання.

Сектор інформаційних технологій — це дуже концентрований сектор, у якому лише кілька компаній становлять понад 50% від сектора, включаючи двох гігантів Apple і Microsoft. І хоча рекомендації «залишатися вдома» під час пандемії COVID-19 призвело до збільшення споживчого попиту на персональні комп'ютери, ігрове обладнання, програмне забезпечення та персональні пристрої, попит може сповільнитися, оскільки позитивний вплив фіскального стимулювання зникає. І поточні проблеми з ланцюгами поставок залишаються великою проблемою для закупівлі напівпровідників, що призводить до відставання замовлень для бізнесу та побутової електроніки [19].

Інвестиції бізнесу в обробку інформації, програмне забезпечення та промислове обладнання в США значно зросли. Технологічний сектор продовжує відігравати ключову роль у прогресі робототехніки та автоматизації, переході до великих даних і хмарних обчислень, програмному забезпеченні та штучному інтелекті, які забезпечують його роботу, а також у смартфонах, планшетах і мережевих інтерфейсах, які дозволяють нам їх використовувати. Після пандемії COVID-19 вищі зарплати, нестача робочої сили та інфляція призвели до прискорення інвестицій у технології та як наслідок підвищення продуктивності праці (див. Рис. 2.15.).

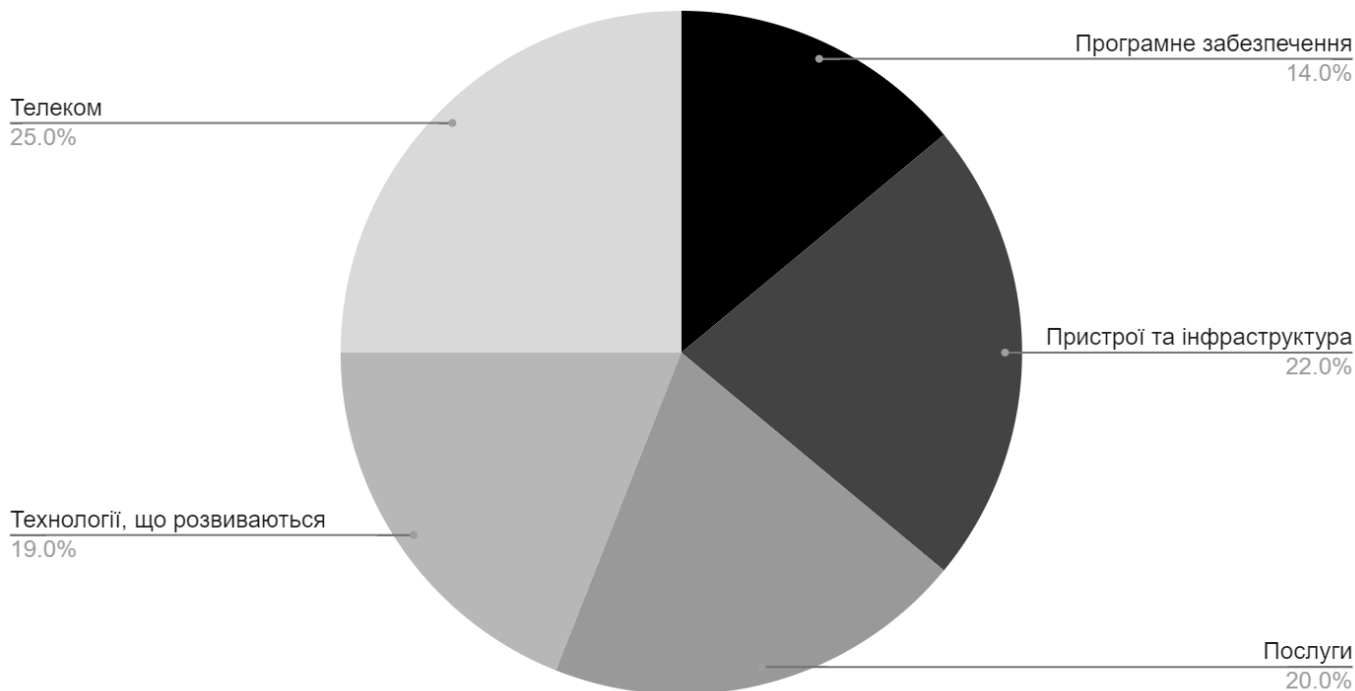


Рис. 2.15. Розподіл ринку інформаційних технологій на 2021 рік.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Серед позитивних тенденцій для сектору варто виділити:

- Розгортання стільникової мережі п'ятого покоління (5G) і оншорінгу
- Баланс та потенціал зростання прибутку з низькими витратами на фінансування.

-Технології фінансових послуг і зростання роздрібних онлайн-продажів підтримують інфраструктуру та програмне забезпечення хмарних обчислень

Мінуси для сектора:

-Дефіцит напівпровідників через дуже низькі запаси та високий попит, хоча промисловість чіпів спостерігає значне зростання доходів

-Сектор сильно зосереджений на кількох компаніях

Ризики для галузі:

-Потенційні антимонопольні позови в США та Європі.

Ринок телекомунікацій складається з продажу телекомунікаційних товарів і послуг суб'єктами (організаціями, приватними підприємцями та партнерствами), які надають комунікаційне обладнання для передачі голосу, даних, тексту та відео.

Ринок телекомунікацій також включає продажі виробниками таких товарів, як обладнання GPS, стільникові телефони та комутаційне обладнання. Основними типами телекомунікацій є оператори бездротового зв'язку, оператори дротового зв'язку, апаратне забезпечення зв'язку, а також посередники супутникового та телекомунікаційного зв'язку. Бездротовий зв'язок передбачає передачу інформації без допомоги проводів, кабелів або будь-яких інших електричних провідників. Різні продукти, що використовуються, включають телекомунікаційне обладнання та телекомунікаційні послуги для домашніх і комерційних застосувань.

Глобальний телекомунікаційний ринок зріс з 2642,14 мільярда доларів США у 2021 році до 2879,75 мільярда доларів США у 2022 році за середньорічного темпу зростання (CAGR) 9,0%. Російсько-українська війна підірвала шанси на відновлення світової економіки після пандемії COVID-19 в короткостроковій перспективі. Російська агресія призвела до економічних санкцій проти кількох країн, різкого зростання цін на товари та збоїв у ланцюзі поставок, що вплинуло на багато ринків у всьому світі [20].

Очікується, що ринок телекомунікацій зросте до 3629,04 мільярдів доларів у 2026 році, з середньорічним темпом зростання в 6,0%. Серед одних із факторів зростання варто виділити запровадження IoT (internet of things) технологій компаніями, що надають виробничі та транспортні послуги, є рушійною силою ринку телекомунікацій у прогнозований період.

IoT — це мережа фізичних об'єктів, таких як пристрої, транспортні засоби, будівлі та інші елементи, у які вбудовано електроніку, програмне забезпечення, датчики та підключення до мережі, що дозволяє цим об'єктам збирати та обмінюватися даними. Наприклад, Microsoft і Rolls-Royce оголосили про партнерство, зосереджене на майбутніх інтелектуальних двигунах Rolls-Royce, які інтегруватимуть Microsoft Suite у свої сервісні рішення для розширення цифрових можливостей. Smart Grid охоплює взаємопов'язані технології, які надходять у суспільне використання для управління споживанням електроенергії.

Таким чином, очікується, що впровадження технології IoT збільшить попит на телекомунікаційні послуги. Телекомунікаційна галузь, залучена до надання

національних мереж у всьому світі, все частіше стає мішенню хакерів, виявляючи різні проблеми безпеки. Головна мета хакерів – викрасти цінну інформацію та використати її на власну користь. Незважаючи на різноманітні заходи, вжиті багатьма національними урядами щодо суворіших регулятивних норм для іноземних виробників обладнання, питання національної безпеки продовжують поставати. Екстремальні випадки стеження включають заборону компанії Huawei урядами США, Австралії, Нової Зеландії, Канади та Великої Британії брати участь у наданні мережевого обладнання 5G через проблеми безпеки, які випливають з використання урядом Китаю продуктів Huawei для шпигування за людьми по всьому світу. Отже, очікується, що проблеми з безпекою, що призводять до заборони іноземних виробників, перешкоджатимуть зростанню комунікаційного обладнання в прогнозований період, основного сегменту телекомунікаційного ринку.

Інтернет-телебачення набуває визнання і йому віддають перевагу клієнти на розвинених ринках і ринках, що розвиваються. Індустрія традиційного платного телебачення стикається з жорсткою конкуренцією з боку постачальників послуг потокового онлайн-відео. Недорогі послуги потокового відео загрожують бізнес-моделі платного телебачення та змушують традиційних постачальників послуг платного телебачення пропонувати своїм абонентам послуги Інтернет-телебачення. Наприклад, у листопаді 2021 року fuboTV Inc., перша спортивна платформа для трансляції телевізійних трансляцій у прямому ефірі, оголосила про придбання французької компанії Molotov SAS, яка займається трансляцією телевізійних трансляцій у прямому ефірі. Придбання спрямоване на розширення бізнесу в глобальному масштабі та на запуск своєї інтерактивної потокової платформи для спорту та розваг у глобальному масштабі.

Основні компанії на телекомунікаційному ринку включають Apple, Verizon Communications, China Mobile, AT&T Inc., Deutsche Telekom AG, Huawei, Comcast Corporation, T-Mobile USA, Inc., China Telecom і Telefonica SA.

Азіатсько-Тихоокеанський регіон був найбільшим регіоном на телекомунікаційному ринку в 2021 році. Північна Америка є другим за величиною регіоном на телекомунікаційному ринку. Регіони, охоплення телекомунікаційним

ринком: Азіатсько-Тихоокеанський регіон, Західна Європа, Східна Європа, Північна Америка, Південна Америка, Близький Схід і Африка [21].

Глобальний телекомунікаційний ринок сегментований -

1) За типом: оператори бездротового зв'язку, оператори дротового зв'язку, апаратне забезпечення зв'язку, торговельні посередники супутникового та телекомунікаційного зв'язку

2) За призначенням: побутові, комерційні

3) За продуктом: телекомунікаційне обладнання, телекомунікаційні послуги

Охоплені підсегменти: Послуги стільникового/мобільного телефону, Послуги бездротового Інтернету, Послуги широкосмугового Інтернету, Послуги фіксованої телефонії, Послуги прямого зв'язку (DTH), Загальне комунікаційне обладнання, Обладнання трансляції зв'язку, Обладнання телекомунікаційної інфраструктури, Супутникові телекомунікації, Реселлери телекомунікацій, Інше Реселери супутникового та телекомунікаційного обладнання.

AI (від англ. Artificial intelligence далі AI ), що означає штучний інтелект, — це галузь інформатики, яка розробляє машинні системи, здатні демонструвати поведінку, пов'язану з людським інтелектом. Програми штучного інтелекту використовують дані, зібрані в результаті різних взаємодій, щоб покращити спосіб імітації людей для виконання таких завдань, як навчання, планування, представлення знань, сприйняття та вирішення проблем.

Технологія штучного інтелекту використовується для широкого спектру додатків, таких як автоматичні чат-боти для обслуговування клієнтів, рекомендації продуктів на основі звичок користувача, розпізнавання мовлення та навіть для створення веб-сайту з нуля. По суті, мета штучного інтелекту полягає в тому, щоб покращити системи, які ми вже використовуємо, шляхом автоматизації завдань, щоб зробити їх більш ефективними.

Системи штучного інтелекту обробляють великі обсяги даних за допомогою алгоритмів, щоб знайти шаблони, які допоможуть їм зрозуміти та відтворити людський інтелект, передбачаючи майбутню поведінку кінцевого користувача. Наприклад, під час використання чат-бота на основі штучного інтелекту система

працюватиме, щоб випередити наступне запитання користувача, пропонуючи інформацію, як це зробив би справжній чат-агент.

Щоб зробити це, систему штучного інтелекту потрібно побудувати на основі трьох основних когнітивних навичок:

-Навчання: програма AI повинна мати можливість збирати інформацію, яка перетворюється на алгоритми.

-Обґрунтування: коли алгоритми встановлено, AI повинен знати, як вибрати правильний для різних сценаріїв.

-Самокоригування: у будь-якій машині AI алгоритми потрібно регулярно оновлювати на основі нових даних, щоб отримати більш точний результат.

Основна перевага використання AI полягає в тому, що ці системи потенційно можуть виконувати завдання краще й ефективніше, ніж люди. Це особливо актуально, коли мова йде про повсякденні або повторювані завдання, які ці машини можуть виконувати з вищою швидкістю та з набагато меншим шансом помилки.

Перспективи AI:

- AI може змінити продуктивність і потенціал ВВП світової економіки. Щоб це сталося, потрібні стратегічні інвестиції в різні типи технологій AI.

- Підвищення продуктивності праці призведе до початкового зростання ВВП, оскільки фірми прагнуть «підвищити» продуктивність своєї робочої сили за допомогою технологій штучного інтелекту та автоматизувати деякі завдання та ролі.

- Дослідження PwC також показує, що 45% загального економічного прибутку до 2030 року буде отримано від удосконалення продуктів, стимулюючи споживчий попит. Це пояснюється тим, що штучний інтелект сприятиме більшій різноманітності продуктів із підвищенням персоналізації, привабливості та доступності з часом.

- Найбільші економічні вигоди від штучного інтелекту отримають Китай (зростання ВВП на 26% у 2030 році) та Північна Америка (зростання на 14,5%), що еквівалентно загальній сумі 10,7 трильйонів доларів США та становить майже 70% глобального економічного впливу (див. Рис. 2.16.) [22].



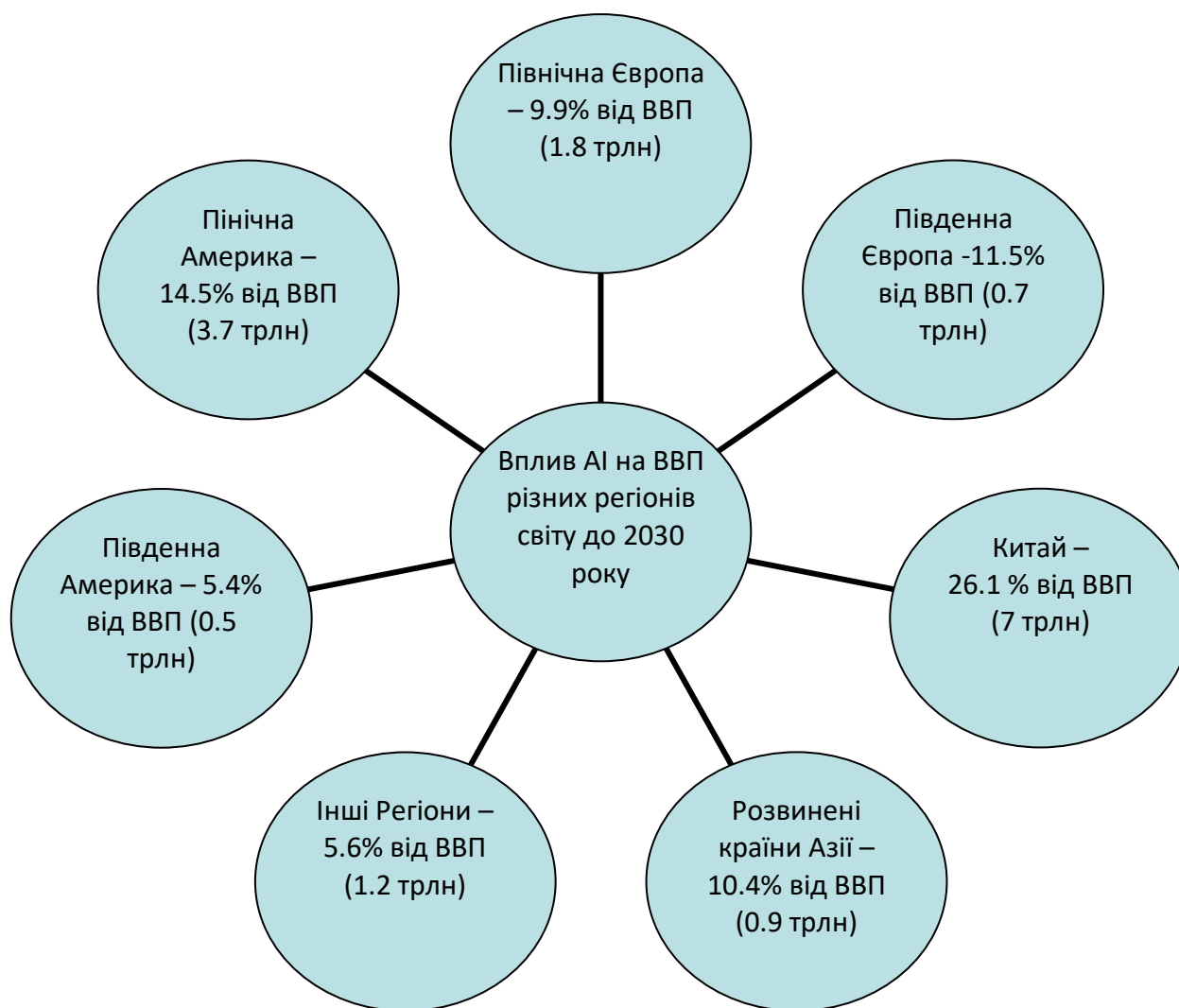


Рис. 2.16. Вплив AI на економіку регіонів світу, % від ВВП, трлн. Дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними PwC.

Варто відзначити, що країни, що розвиваються будуть розвиватися меншими темпами через менший рівень впровадження AI. США залишаються світовим лідером у галузі штучного інтелекту завдяки передовій комерційній складовій, великому резерву талантів і чудовим дослідницьким ініціативам. На другому місці Китай, який підтримує розгортання технологій штучного інтелекту завдяки своїй надійній інфраструктурі та амбітній урядовій стратегії, але відстає, коли справа стосується талантів. Сполучене Королівство залишається на третьому місці завдяки своєму чудовому резерву дослідників, що вирости вдома, і потужному сектору

стартапів зі штучним інтелектом, але все ще має слабкі місця в сфері розробок та робочому середовищі, включаючи візовий режим (рис. 2.17.).

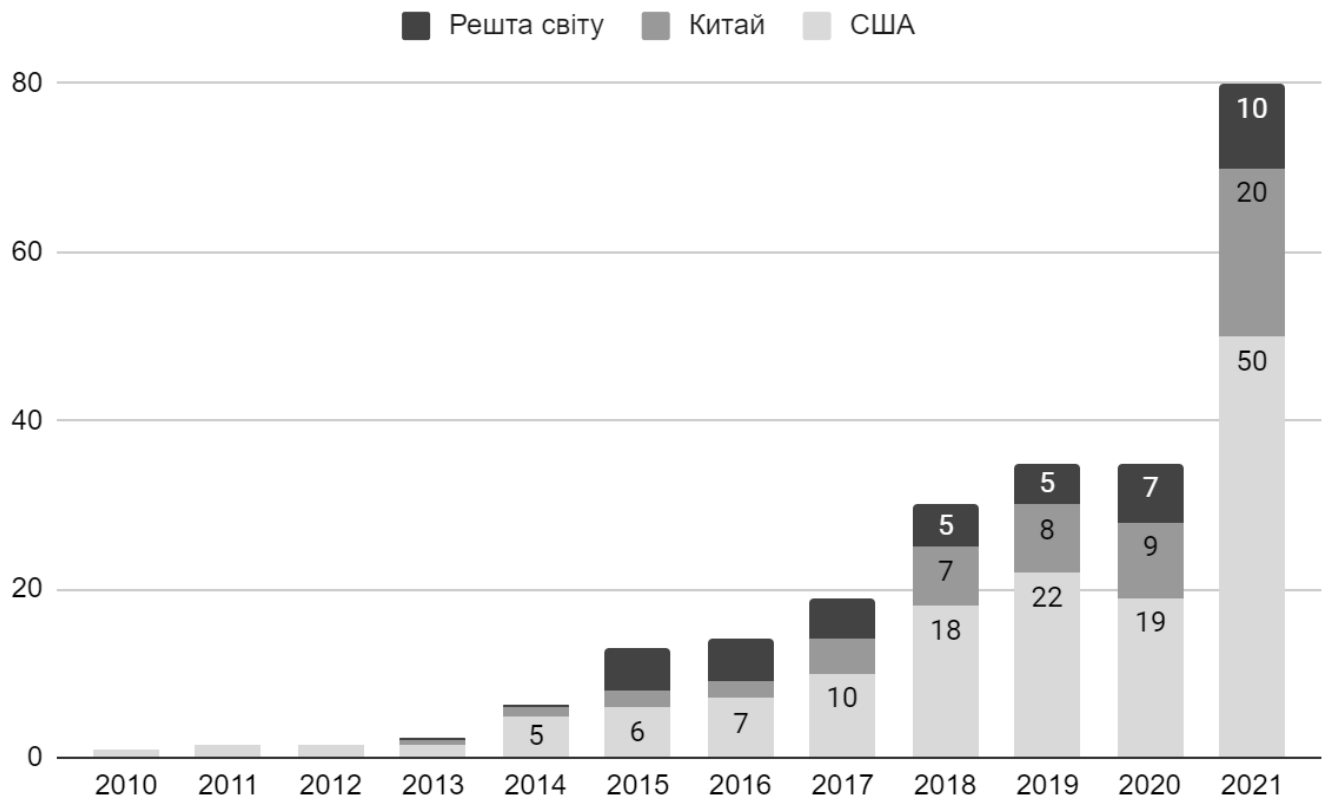


Рис. 2.17. Світові інвестиції в AI, 2010-2021, млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Tortoise Global AI index.

Однак, коли справа доходить до фінансування на душу населення, Ізраїль, який витіснив Південну Корею з 5-го місця, перемагає всі інші країни. Ізраїль має 325 000 доларів фінансування, інвестованих у компанії, орієнтовані на AI, на кожен мільйон людей. Він також займає перше місце у світі за часткою ВВП, що йде на дослідження та розробки.

Уряди, здається, також відреагували на дух часу AI. Після останнього звіту Tortoise Intelligence ще вісім країн офіційно оприлюднили державні стратегії щодо AI: Словенія, Туреччина, Ірландія, Єгипет, Малайзія, Бразилія, В'єтнам і Чилі. Це явне підтвердження зростання популярності цієї технології (див. Табл. 2.1).

## Глобальний індекс AI

Індекс			Робоче			Стратегія	
Країна	Таланти	Інфраструктура	середовище	Дослідження	Розробка	Держави	Комерційний
США	1	4	35	1	1	17	1
Китай	24	1	6	2	2	2	2
Сполучене королівство	3	23	24	5	11	11	4
Канада	7	115	15	10	10	1	6
Ізраїль	5	29	14	7	9	45	3
Сінгапур	4	8	55	4	14	5	15
Південна Корея	28	6	32	12	3	7	15
Нідерланди	6	9	10	15	8	33	18
Німеччина	11	13	30	6	12	10	8
Франція	9	14	17	16	15	5	10

Примітка. Складено автором на основі даних Tortoise Global AI index.

Глобальний індекс штучного інтелекту оцінює країни за готовністю до цього штучного інтелекту. Він аналізує такі показники, як інвестиції в штучний інтелект, потужність кадрового потенціалу країни, якість її досліджень, можливості суперкомп'ютерів, а також рівень амбіцій і можливостей, які стоять за стратегіями національного уряду [23].

Попит на IT-послуги зростає. Темпи поширення IT-послуг зростають з кожним роком. Все більше країн стають активними гравцями на ринку IT-послуг. У зв'язку з цим як вчені-аналітики, так і представники бізнесу ставляться до цього питання з великою увагою. Водночас розробляється велика кількість різноманітних національних та регіональних програм розвитку цієї галузі. За основу структури ринку IT-послуг, що розглядається, візьмемо сегментацію ринку, розроблену в рамках методології IDC. IDC поділяє ринок IT-послуг на шість основних сегментів (див. Табл. 2.2).

## Структура ринку ІТ-послуг

Проектно-орієнтовані	ІТ-консалтинг
	Системні інтеграції
	Розробка програмного забезпечення на замовлення
Орієнтовані на аутсорсинг	ІТ аутсорсинг
	ІТ підтримка
Орієнтовані на підтримку та навчання	ІТ освіта та навчання

Примітка. Складено автором на основі даних IDC.

Розглянемо кожен сегмент ринку окремо. По-перше, звернемося до ринку ІТ-консалтингу. За даними Gartner, у 2021 році цей сегмент ринку склав 180 мільярдів доларів, демонструючи середньорічний темп зростання на 2,5%. З моменту свого заснування індустрія консалтингу постійно зазнавала структурних змін. З посиленням цифровізації індустрія консалтингу постала перед необхідністю реформування: сьогодні потрібні нові бізнес-моделі, нові сфери та цілі зростання, інноваційні продукти та послуги.

У галузі ІТ-консалтингу працює велика кількість працевлаштованих людей. Компанії, що працюють у цьому сегменті, є одними з найбільших роботодавців у світі, вносячи значний внесок як в економічне зростання, так і в добробут населення.

ІТ-індустрія стрімко розвивається та впроваджує новітні цифрові технології, які сьогодні представляють новітні платформи для інновацій та зростання бізнесу. Це вимагає розуміння сучасних стратегічних тенденцій на ринку ІТ-консалтингу. Індустрія консалтингу та ІТ-послуг стає все більш глобальною. Це дозволяє виділити першу головну тенденцію – глобалізацію ринку ІТ-консалтингу. Дохід IBM розраховується за сегментами Global Business Services і Technology Services and Cloud Platforms. DXC Technology — це американська ІТ-компанія, створена в 2017 році на основі об'єднаних активів Computer Sciences Corporation і HPE Enterprise Services, відділу корпоративних послуг Hewlett Packard Enterprise. Дохід DXC Technologies у 2021 фінансовому році розраховувався з урахуванням доходу HPE, а в 2020 – без нього (див. Табл. 2.3).

## Топ 10 компаній, які надають ІТ послуги

Рейтинг	Компанія	Виручка 2020	Виручка 2021	Динаміка	Кількість Працівників (тис)
1	Accenture	44.3	44.5	0.50%	477
2	Tata Consultancy Services Limited (TCS)	21.54	24.93	14.00%	398
3	Cognizant	16.7	18.5	9.80%	282
4	Wipro	8	10.4	13.00%	165
5	HCL Technologies	9.97	11.7	15.00%	116
6	Capgemini	15.6	17.9	12.90%	211
7	IBM	55.1	57.3	4.00%	351
8	Infosys	12.8	13.6	6.00%	226
9	DXC Technologies	19.5	17.2	-13.00%	150
10	NTT DATA	20.8	21.8	4.60%	118
	Середнє значення			6.68%	249

Примітка. Складено автором на основі даних Everest Group Company.

Останнім часом все більше великих консалтингових компаній створюють стратегічні альянси з постачальниками ІТ-послуг. Водночас багато великих ІТ-компаній активно створюють консалтингові команди. Спектр послуг, що надаються, стає дуже схожим, що дозволяє виявити ще одну тенденцію: однорідність постачальників консалтингових та ІТ-послуг.

Сьогодні низка великих транснаціональних компаній (ТНК) перебувають у стагнації, намагаючись збалансувати свої короткострокові квартальні прогнози з прагненням до довгострокового зростання. Керівники цих компаній намагаються догодити акціонерам, що призводить до втрати цілеспрямованості та деградації стратегічного бачення. Для порівняння, кілька індійських компаній, таких як Wipro, Infosys, LTI, Mphasis та ін., що надають ІТ-послуги, активно розширюються та наймають висококваліфікованих спеціалістів, тим самим підвищуючи свою привабливість для клієнтів. Ці постачальники послуг становлять серйозну загрозу не лише для транснаціональних корпорацій, а й для елітних консалтингових компаній, включаючи «велику четвірку 4» (чотири найбільші компанії, що надають аудиторські та консалтингові послуги: Deloitte, Ernst & Young (EY), KPMG і

PricewaterhouseCoopers ( PwC)). Цю тенденцію можна охарактеризувати як «ТНК проти індійських компаній». Вплив індійських компаній на ІТ-ринок важко переоцінити – вісім компаній у топ-20 постачальників ІТ-послуг мають індійське походження [24].

Переходячи до системної інтеграції, наступного сегменту ринку ІТ-послуг, відзначимо, що одна з найбільших дослідницько-консалтингових компаній Gartner не виділяє системну інтеграцію як окрему послугу, на відміну від компанії IDC. Розробка та інтеграція комплексних ІТ-рішень для автоматизації підприємства (основа системної інтеграції) має відповідати сучасним тенденціям, які можуть забезпечити гідні можливості для майбутнього компаній. Перша тенденція – стратегія мобільних платформ. Сьогодні компанії потребують все більш гнучких інтеграційних рішень, які легко інтегрують звичайні мобільні платформи в застарілу архітектуру додатків. Друга значуща тенденція – цілісна інтеграція.

Системна інтеграція зазвичай обмежується новими або гнучкими програмами та іноді не приділяє достатньо уваги знайомому, а часом і застарілому програмному забезпеченню або локальним базам даних. Однак сьогодні будь-яка компанія, наприклад, яка повністю працює в хмарі, повинна мати можливість керувати своєю інфраструктурою на основі кількох типів додатків (таких як використання хмарного програмного забезпечення та локальних баз даних).

Ось чому системні інтегратори все більше зосереджуються на інтеграційних платформах, які обслуговують різні типи програм. Адже такий цілісний підхід стає не тільки бажаним і актуальним, але й необхідним.

Соціальні технології як частина інфраструктури є третім трендом на ринку системної інтеграції. Сьогодні соціальні платформи є ключовим компонентом у різних бізнес-єдиничках, але вони функціонують лише як інформаційні сховища, які не можуть обмінюватися даними з іншими сферами бізнесу. Системним інтеграторам доведеться включити соціальні платформи як частину загальної системної інтеграції. Слід зазначити, що більшість системних інтеграторів продовжують слідувати цій тенденції розвитку. Нарешті, четвертий тренд – мобільні додатки. Понад 10 років тому компанія Apple представила iOS на основі додатків,

першу популярну операційну систему на основі додатків, і це призвело до зміни парадигми як на споживчому, так і на бізнес-ринку. Компанії користуються перевагами цієї нової моделі програм, оскільки популярність iOS та Android зростає в багатьох сферах. Системні інтегратори розуміють, що корпоративні додатки, які працюють на цих платформах, повинні бути інтегровані в більшу бізнес-архітектуру.

Хвиля цифрової трансформації, яка переформатує бізнес у всьому світі, має великий вплив на те, як технологічні команди думають про розробку спеціального програмного забезпечення (SD), третьому ключовому сегменті ринку IT-послуг. Ми визначаємо ключові технологічні тенденції, які формують галузь програмного забезпечення на замовлення. Першою тенденцією в цьому сегменті є зростання популярності технологій з відкритим кодом. Десять років тому було б лише кілька компаній, які хотіли б використовувати програмне забезпечення з відкритим кодом. Сьогодні менше 3% компаній у всьому світі не використовують будь-яку форму програмного забезпечення з відкритим кодом у своєму наборі технологій [7]. Технологічні гіганти, такі як Google, Facebook, Microsoft, використовують програмне забезпечення з відкритим кодом для запуску своїх найважливіших систем. Вони також значно сприяють підтримці та зростанню спільнот розробників навколо цих технологій із відкритим кодом.

Бізнесу необхідно стежити за останніми технологічними вимогами, тому цей напрям у розробці програмного забезпечення на замовлення, безумовно, має бути пріоритетним. Сьогодні штучний інтелект (AI) є основним компонентом майже кожної цифрової платформи: від електронної комерції до потокового перегляду фільмів. Компанії розробляють можливості машинного навчання, щоб дізнатися більше про своїх користувачів і автоматично покращити роботу програмного забезпечення. Чат-боти на основі штучного інтелекту задовольняють потреби мільярдів людей в Інтернеті, і компанії інвестують великі суми, щоб зробити цих ботів розумнішими з кожною хвилиною. Для розробників програмного забезпечення важливо вміти писати код, який можна добре інтегрувати з алгоритмами самонавчання, щоб використання цього коду в корпоративних програмах могло

бути найбільш вигідним для бізнесу. І це визначає другу значущу тенденцію в секторі розробки програмного забезпечення на замовлення – готовність програмного забезпечення до впровадження штучного інтелекту. Сьогодні найбільші компанії світу зберігають свої технологічні ядра в хмарі. Хмарні обчислення, від платформ до інфраструктури, змінили те, як компанії використовують програмне забезпечення. Згідно зі звітом компанії IDG, вже більше 73% підприємств у світі мають принаймні один додаток або частину своєї обчислювальної інфраструктури в хмарі, а 17% планують зробити це протягом року.

Підприємства переосмислюють своє бізнес-бачення в епоху цифрових технологій, починаючи від того, щоб стати більш гнучкими з точки зору прикладного проектування й закінчити економією грошей за рахунок усунення витрат на місцеву інфраструктуру. Переваги очевидні: масштабованість за запитом, глобальна доступність, найкращі постачальники в кожній ніші хмарних послуг тощо. Таким чином, ми маємо перейдемо до третьої ключової тенденції – хмарних технологій – це ще одна тенденція, яка кожна компанія повинна серйозно підходити до підвищення рентабельності інвестицій (коефіцієнт рентабельності інвестицій, це коефіцієнт, який показує прибутковість або втрату інвестицій, іншими словами коефіцієнт рентабельності інвестицій) для технологічних інвестицій.

Зараз кіберзлочинність є найбільшою загрозою для будь-якої компанії у світі та однією з найбільших проблем людства. Це має величезний вплив на суспільство. За прогнозами Cybersecurity Ventures до 2021 року кіберзлочинність завдаватиме збитків у розмірі 6 трильйонів доларів на рік, тоді як у 2015 році збиток становив 3 трильйони доларів. Сьогодні бум хмарних обчислень і перехід від локальної розробки програмного забезпечення до багатофункціональних інтернет-додатків не тільки надають кращі цифрові можливості для бізнесу, але створюють передумови для різного роду вразливостей програмного забезпечення (див. Рис. 2.18.).



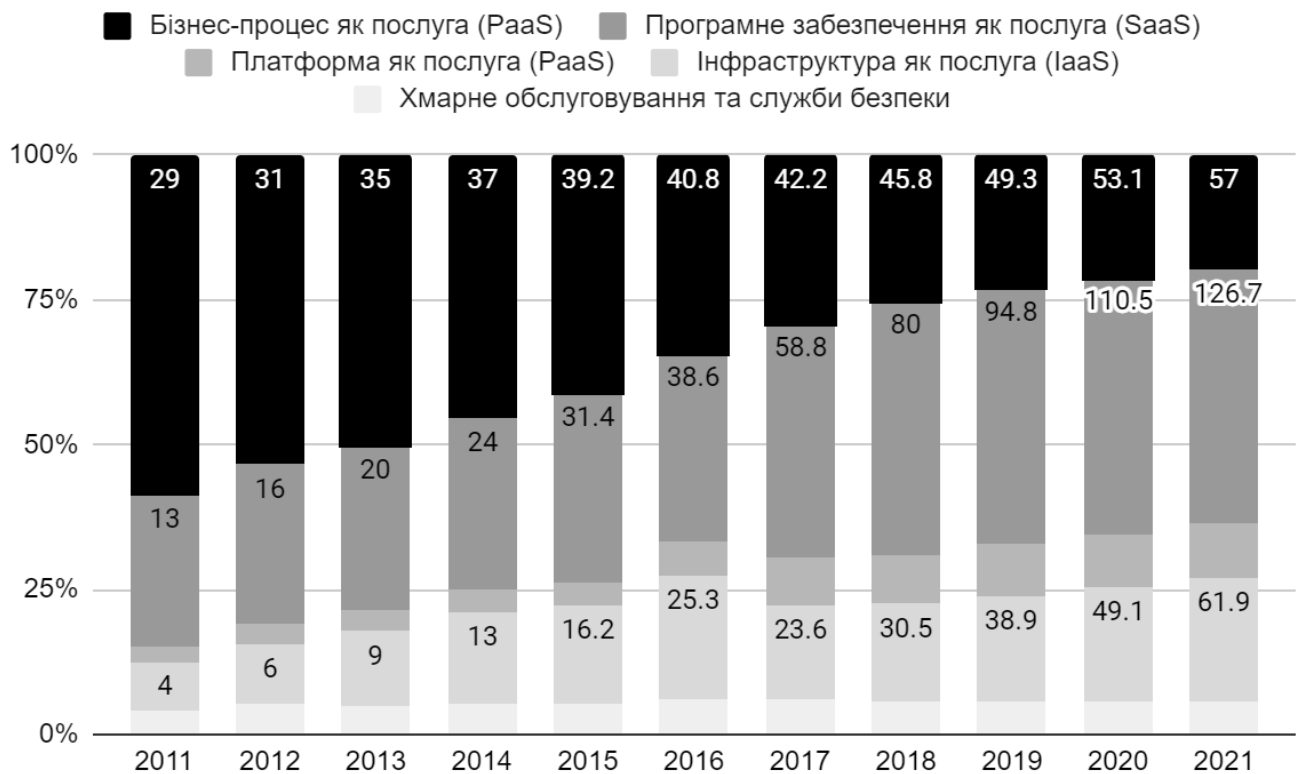


Рис. 2.18. Витрати на хмарні послугу за категоріями, 2011-2021, млрд. дол. США.

Примітка. Побудовано автором за даними Cybersecurity Ventures.

Rich Internet application (від англ. RIA) — веб-додаток, доступний через Інтернет, насичений функціоналом настільних додатків, який забезпечується або унікальною специфікою браузера, або через плагін, або через «пісочницю» (віртуальну машину). Раніше було прийнято передавати послуги з розробки програмного забезпечення тільки одному провайдеру. Однак, якщо проект потребує кількох стеків технологій, для компанії буде безпечніше та надійніше співпрацювати з кількома постачальниками.

Ця тенденція використання кількох провайдерів вже сформувалася і буде тільки посилюватися в найближчі роки. Відповідно до звіту Veracode [9], присвяченого вразливостям програмного забезпечення, понад 85% усього програмного забезпечення мають принаймні одну вразливість, а більше 13% можуть призвести до серйозних критичних збоїв. Питання безпеки необхідно враховувати навіть для найменших програм. Висновок: безпека ПЗ на замовлення є

найважливішим трендом розвитку світового ринку ІТ-послуг у сегменті розробки ПЗ на замовлення.

Очевидно, що у компаній, що надають різного роду ІТ-послуги, цікаве та вражаюче майбутнє, враховуючи, наскільки помітно виріс ринок за останні роки, як швидко змінюється сучасне ІТ-середовище. Ринок ІТ-послуг росте і розвивається, поширюються різноманітні види послуг і моделі ІТ-послуг, зростає споживчий попит і, як наслідок, зростає справжній інтерес дослідників до галузі. З великою ймовірністю можна стверджувати, що навіть у тих країнах, де ринок ІТ-послуг виник відносно недавно, незабаром він стане повноцінним і повністю сформованим завдяки швидким темпам стабілізації світової індустрії ІТ-послуг. В умовах глобальної діджиталізації виявлені тренди відкривають нові можливості для розвитку та сталого зростання компаній, які набувають популярності на ринку ІТ-послуг. Водночас слід зазначити, що сучасні тенденції також вимагають нового рівня знань, інновацій, інструментів та бізнес-моделей. Тому, щоб отримати вигоду від усіх переваг і можливостей, які надають нові тенденції, експерти повинні ретельно та послідовно впроваджувати весь спектр технологічних інновацій та моделей.

Світові ІТ-витрати на корпоративне програмне забезпечення постійно і швидко зростали, склавши в 2021 році 467 мільярдів доларів США. За даними ІТ-моделі Statista, ринок бізнес-програмного забезпечення, який включає ERP та CRM, повинен постійно зростати протягом наступних кількох років, і досягне ринкового доходу близько 95,4 млрд. доларів США у всьому світі до 2023 року. Серед провідних компаній у галузі програмного забезпечення для бізнесу - SAP, Oracle, IBM, Microsoft та SAS Institute. У 2021 році SAP отримала 16 млрд. Євро доходу від своїх ліцензій на програмне забезпечення та сегмент програмної підтримки (див. Рис. 2.19.).

Однією з основних тенденцій у галузі є перехід до хмари, а саме від локального програмного забезпечення до програмного забезпечення як послуги (SaaS), що становить близько третини всього ринку програмного забезпечення. Оскільки SaaS пропонує такі переваги, як зниження загальних витрат на володіння

та спрощення впровадження порівняно з традиційними моделями, ця тенденція збережеться лише у 2021 році та пізніше [22].

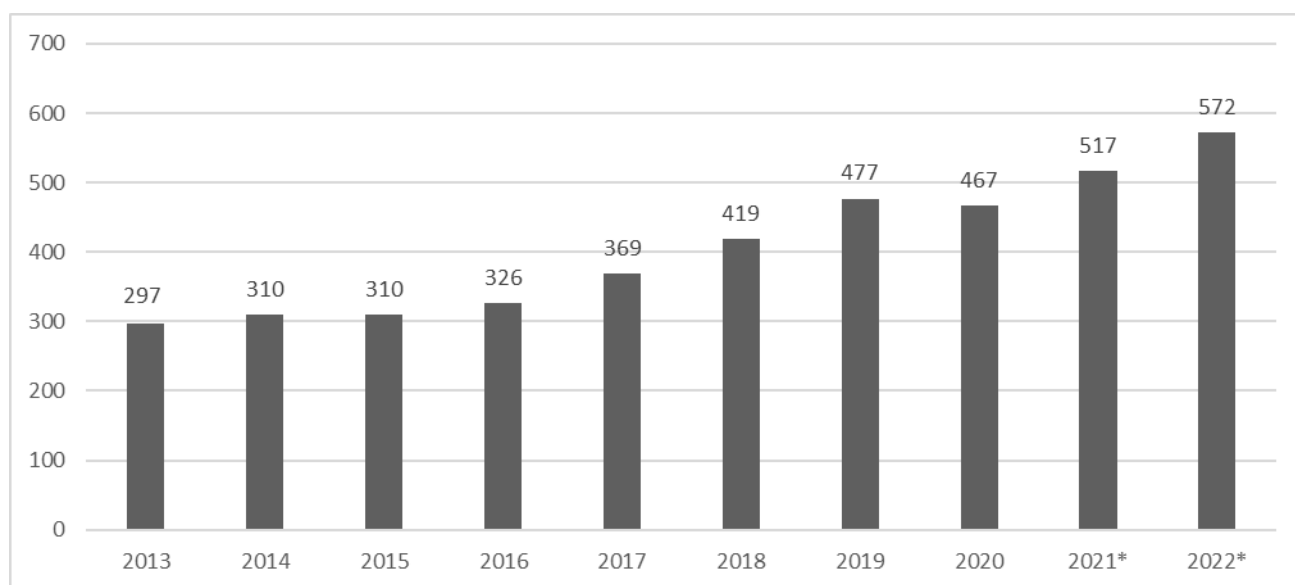


Рис. 2.19. Витрати на корпоративне програмне забезпечення, у всьому світі, в млн. дол. США, 2013-2022, прогноз.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Що стосується ринку програмного забезпечення то основну долю займають додатки. Додатки це комп'ютерні програми, зазвичай призначені для виконання кінцевими користувачами певних функцій. Вони займають більшу частину ринку програмного забезпечення. Інфраструктурне програмне забезпечення допомагає вирішувати операційні питання та завдання підприємств та установ, забезпечуючи безперебійну роботу додатків. Це другий за величиною тип з майже 20-відсотковою часткою ринку.

Третім важливим сегментом ринку ПЗ є SaaS. Разом із платформою як послугою (PaaS) та інфраструктурою як послугою (IaaS) програмне забезпечення як послуга (SaaS) є одним із трьох основних рівнів хмарних обчислень, що дозволяє компаніям перенаправляти ресурси від ІТ-обладнання, програмного забезпечення та персоналу до ефективних рішень і скорочення витрат, а також для задоволення інших потреб бізнесу. На ринку SaaS в даний час найбільшими компаніями є Microsoft, Salesforce, Oracle, SAP та Google.

Відповідно до моделі SaaS, постачальники послуг продають клієнтам доступ та використання прикладного програмного забезпечення та баз даних за допомогою хмарної моделі доставки. Інфраструктура, платформи або операційні системи, а також деталі програмного забезпечення приховуються від замовника, який зазвичай підключається до послуги за допомогою клієнтської програми або веб-браузера. Клієнт не несе відповідальності за обслуговування обладнання. Через це кінцеві користувачі платять або плату за використання постачальнику послуг, щоб підтримувати доступ до найсучаснішої версії програмного забезпечення (рис. 2.20.).



Рис. 2.20. Ринок ПЗ, за видом програм, 2021р.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Ця модель ціноутворення означає, що витрати є гнучкими та масштабованими, що дозволяє додавати або видаляти користувачів за необхідності, а також захищати клієнта від капітальних витрат, які зазвичай потрібні для створення нових платформ, інфраструктури та ліцензій на програмне забезпечення.

Очікується, що глобальний ринок програмного забезпечення як послуги (SaaS) зросте з 225,6 млрд доларів у 2020 році до 272,49 млрд доларів у 2021 році при складеному річному темпі зростання (CAGR) 20,8%. Зростання в основному пов'язано з тим, що компанії переставляють свою діяльність та відходять від впливу COVID-19. Очікується, що ринок досягне 436,9 млрд. дол. США у 2025 р [22].

Незважаючи на те, що зростання SaaS не буде сповільнюватися в найближчі роки, його частка на загальному ринку хмарних послуг, як очікується, зменшиться в умовах зростання хмарних платформ та інфраструктурних послуг. Різні користувачі використовують додатки SaaS, включаючи бізнес-користувачів, ІТ-спеціалістів та особистих користувачів. Існує широкий асортимент різних пропонованих продуктів, зокрема передові ІТ-інструменти, послуги хостингу файлів, такі як Dropbox, або персональні розваги, такі як Netflix. Продукти SaaS задовольняють різноманітні потреби. Важливо, що продукти SaaS продаються як користувачам B2B, так і B2C, що не стосується продуктів IaaS та PaaS.

З мінусів такої моделі можна виділити те, що підприємства покладаються на зовнішніх постачальників для їх програмного забезпечення та управління ним, що може поставити під загрозу здатність користувача використовувати пропозиції SaaS через перебої в роботі послуг або порушення безпеки на стороні постачальника. Крім того, нові версії програм розповсюджуються для кожного клієнта, що може вимагати від організацій інвестицій у додаткове навчання. Нарешті, зміна постачальників може бути складною справою, оскільки потрібно перенести великі обсяги даних (рис. 2.21.).

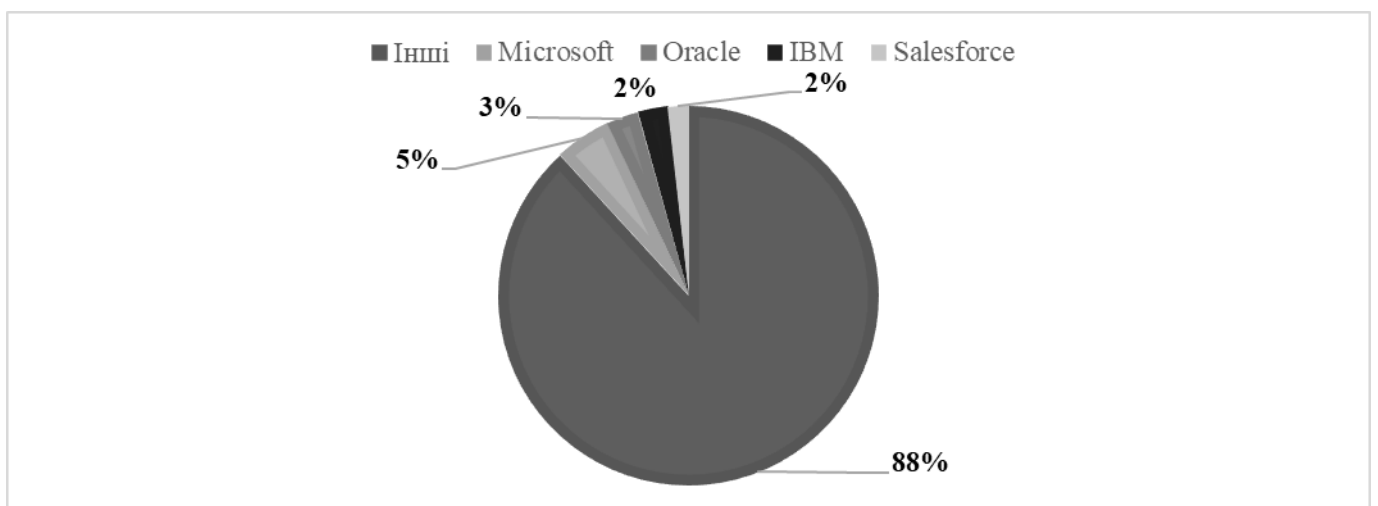


Рис. 2.21. Частка ринку ПЗ, 2021 рік.

Примітка. Побудовано автором за даними Statista.

Microsoft є найбільшим постачальником у галузі програмного забезпечення: продукція компанії становила близько 4,7 відсотка у світовій індустрії програмного забезпечення. Oracle та IBM завершують трійку найбільших постачальників програмного забезпечення у світі, кожен з яких займає понад два відсотки ринку у трильйони доларів [50].

Отже, після проведення галузевого аналізу можна побачити, що певні галузі справляються з кризою краще ніж інші. Наприклад, на ринку персональних комп'ютерів віддалена робота і криптовалюти створили підвищений попит як на самі персональні комп'ютери так їх похідні так і на комплектуючі до них.

Загалом індустрія починає відновлюватись після потрясінь 2020 року. А темпи розгортання нових проектів (таких як 5G) – прискорюються.

### **2.3. Вплив COVID-19 на компанії в ІТ-галузі**

В останні кілька років технологічні компанії були рушійною силою буму на фінансових ринках. Оцінки компаній FAANG (Facebook, Amazon, Apple, Netflix і Google) різко зросли. Однак COVID-19 спричинив крах світового фондового ринку. Справедливо було б сказати, що пандемія не впливає однаково на всі сектори світу. Деякі сектори спостерігають швидке зниження своїх оцінок, тоді як деякі інші навіть виграють від цієї кризи.

За останні кілька десятиліть технології сприяли значному розвитку майже в кожній сфері взаємодії людини. Інформаційно-комунікаційні технології дозволили світу стати глобально пов'язаним. Це залишило незабутнє враження на світовому ринку, особливо щодо торгівлі між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються. Глобальний ринок доступний для більшості людей, зміцнюючи як економіку, так і індивідуальний рівень життя. Використання клієнтами технологій обміну інформацією та комунікацій є дуже важливим у сучасну епоху глобального ринку [25].

Епідемія COVID-19 дуже сильно вдарила по світовій економіці, не залишивши без уваги жодну галузь. Зростаючий протекціонізм і шовінізм посилюються під час

цієї пандемії, прискорюючи ослаблення економіки. Це впливає на економіку та цілі стандарти та цінності, змінюючи їх, створюючи абсолютно новий ланцюжок цінностей. Соціальне дистанціювання та безпека стають важливішими, ніж безпосередність та хороша організація. Переміщення та закриття підприємств і ланцюгів постачання відбуваються майже в кожному секторі, і навіть уряди відклали економіку в сторону і накопичують товари першої необхідності. Ця ситуація спричинила не лише практичне соціальне дистанціювання, а й економічне дистанціювання та поставила під загрозу світову економіку.

#### Вплив на технологічний сектор

Технологічний сектор можна розділити на три сектори, а саме. обладнання, програмне забезпечення та ІТ-послуги. Варто розглянути вплив COVID-19 на кожен із цих трьох секторів:

Сектор апаратного забезпечення: сектор апаратного забезпечення зіткнеться з негативним фінансовим впливом кризи COVID-19 у короткостроковій перспективі. Однак у довгостроковій перспективі цей сектор виграє через цю кризу.

Це пов'язано з тим, що наразі весь глобальний ланцюжок поставок технологічних продуктів був порушений через кризу COVID-19. У більшості країн світу комп'ютери, маршрутизатори та таке інше технологічне обладнання не класифікуються як необхідне. Як наслідок, ланцюжки постачання цієї продукції були порушені. Виробництва майже не відбувається. Отже, у короткостроковій перспективі продажі цих продуктів будуть дуже меншими. Великі технологічні компанії вже усвідомлюють цей факт. Це є причиною того, що вони відклали запуск своїх продуктів, таких як смартфони. Компанії не мають матеріально-технічного забезпечення для управління пропозицією, навіть якщо попит на ці продукти існує. Така сировина, як мідь, алюміній тощо, є дефіцитом, і компанії не зможуть отримати продукцію принаймні в наступному кварталі.

Майбутнє галузі буде яскравим. Як тільки робота відновиться в нормальному режимі, компанії почнуть витратити величезні суми грошей на модернізацію своєї інфраструктури інформаційних технологій. Організації, як і люди, будуть купувати апаратну продукцію у величезних кількостях. Це пояснюється тим, що вони хотіли б

розвинути практику безперервності бізнесу, яка дозволила б їм працювати безперешкодно, навіть якщо така криза знову виникне. Приватні організації, такі як школи та малі підприємства, також інвестуватимуть значні кошти в апаратні продукти, які дозволять швидко й ефективно працювати вдома.

Сектор програмного забезпечення: галузь програмного забезпечення вже переживає бум з початку кризи COVID-19. Це пов'язано з тим, що транснаціональні компанії тепер змушені не працювати з дому. Це вимагає використання певного типу програмного забезпечення. Наприклад, компанія під назвою Zoom, яка надає програмне забезпечення, що дозволяє проводити телеконференції до ста учасників, побачила кількість завантажень різко зростає. У результаті акції Zoom стрімко злетіли, хоча весь фондовий ринок різко падає. Зараз оцінка Zoom становить понад 29 мільярдів доларів, що перевищує оцінку великих авіакомпаній, таких як Delta Airlines і United Airlines. На відміну від індустрії апаратного забезпечення, компанії, що займаються програмним забезпеченням, стикаються з меншою кількістю перешкод з боку пропозиції, тому вони можуть скористатися цією кризою [26].

Майбутнє індустрії програмного забезпечення також світле. Це пояснюється тим, що більші корпорації тепер намагатимуться створювати можливості роботи з дому, що дозволить компаніям працювати з дому протягом тривалого періоду часу. У результаті виникне попит на багато програмних продуктів, які дозволять компаніям дозволяти працівникам, які використовують конфіденційні дані, такі як банківські реквізити, працювати з дому без будь-яких проблем.

Сектор ІТ-послуг: у секторі ІТ-послуг найближчим часом спостерігатиметься падіння попиту. Це станеться тому, що це негативно вплине на бізнес багатьох транснаціональних компаній. Оскільки ці компанії не отримують доходу від клієнтів, цілком ймовірно, що вони не будуть платити багато своїм партнерам із підтримки. Будь-яке впровадження нового програмного забезпечення та вдосконалення існуючого буде припинено найближчим часом.

ІТ-послуги опиняться в нижній частині списку пріоритетів багатьох компаній. Тому цьому сектору може знадобитися деякий час для відновлення. Однак це падіння попиту триватиме короткий проміжок часу, можливо, до закінчення рецесії.



Щойно рецесія закінчиться і попит прийде в норму, компанії знову почнуть витратити на ІТ-послуги.

ІТ-послуги в основному надаються аутсорсинговими фірмами, які залучають деяких працівників за тимчасовими візами. У світі після коронавірусу малоймовірно, що уряди дозволять вільне пересування людей між країнами. Ймовірно, будуть посилені візові обмеження. Це також матиме негативний вплив на галузь ІТ-послуг. Отже, було б справедливо сказати, що перспективи для ІТ-послуг у майбутньому не будуть дуже райдужними.

Суть полягає в тому, що технології є одним із небагатьох секторів, які готові виграти від кризи COVID-19. Одні компанії з сектором виграють, а інші програють. Однак цей сектор загалом зазнає позитивного впливу через цю кризу.

Десятиліттями впровадження цифрових технологій на підприємствах трансформувало спосіб ведення бізнесу. У 2020 році пандемія COVID-19 спричинила обмеження мобільності, що змусило багато підприємств збільшити або навіть повністю перейти на цифрові технології, щоб мати можливість підтримувати свою діяльність. Ці виняткові обставини, як ніколи, підкреслили потенціал цифрових технологій для підвищення економічної стійкості бізнесу. Уможливлення доступу до ресурсів підприємства з-за меж підприємства, тобто віддалений доступ до електронної пошти або до інших ІКТ-систем підприємства, створило можливість для працівників продовжувати виконувати свої завдання і таким чином підтримувати діяльність підприємства. Використання програмного забезпечення Інтернет-комунікації дозволило також внутрішній бізнес-комунікації всередині підприємств, а також із зовнішнім світом. Модуль запроваджено для вимірювання впливу обмежувальних заходів, запроваджених для боротьби з пандемією COVID-19, на використання цифрових технологій підприємствами. Він був запроваджений на добровільній основі, і 19 держав-членів ЄС включили його принаймні частково до свого національного опитування щодо використання ІКТ та електронної комерції на підприємствах. Представлені агрегати ЄС базуються на результатах цих держав-членів [27].

Протягом 2020 року 33% підприємств ЄС збільшили частку працівників, які мають віддалений доступ до системи електронної пошти підприємства. Така ж частка підприємств ЄС (33 %) збільшила частку персоналу, який має віддалений доступ до інших ІКТ-систем підприємства. Мальта зареєструвала найвищу частку підприємств, які збільшили відсоток персоналу, який має віддалений доступ до електронної пошти (55 %) або віддалений доступ до інших ІКТ-систем підприємства (58 %), за якою йдуть Нідерланди (42 % для обох). , Німеччина (42 % і 39 % відповідно) і Бельгія (40 % і 43 % відповідно). Найменша частка підприємств, які збільшили віддалений доступ до своєї електронної пошти (12 %) чи інших систем ІКТ (12 %), зафіксована в Литві. Половина підприємств ЄС збільшила кількість дистанційних зустрічей, які проводяться через Інтернет. Відсоток підприємств, які збільшили кількість зустрічей, проведених онлайн, був найвищим у Фінляндії (79 %), Мальті (76 %), Швеції (71 %), Нідерландах (70 %), Данії та Бельгії (обидві 68 %). Найменші частки таких підприємств зареєстровано в Латвії (33 %), Польщі (29 %) та Болгарії (23 %).

Збільшення віддаленого доступу до ІКТ-ресурсів підприємства або кількості зустрічей, що проводяться онлайн, залежить, звичайно, від початкової частки підприємств, які вже використовують ці ресурси, але також значною мірою від виду економічної діяльності підприємства. Більше половини підприємств ЄС, які займаються професійною, науковою та технічною діяльністю, збільшили віддалений доступ до системи електронної пошти (55 %), за ними йдуть підприємства, що займаються інформацією та комунікаціями (48 %). Частка підприємств, які розширюють віддалений доступ до своєї електронної пошти, була найменшою серед підприємств будівництва (24 %) та роздрібною торгівлі (22 %). Частка підприємств, які протягом 2020 року збільшили кількість зустрічей, проведених дистанційно, була найбільшою в інформаційно-комунікаційній діяльності (90%), на другому місці – професійна, наукова та технічна діяльність (81%). Найменша частка підприємств, які збільшили кількість дистанційних зустрічей, була у сфері розміщення (40 %), транспорту та зберігання (40 %), будівництва (37 %) та роздрібною торгівлі (36 %) (рис. 2.22.) [28].

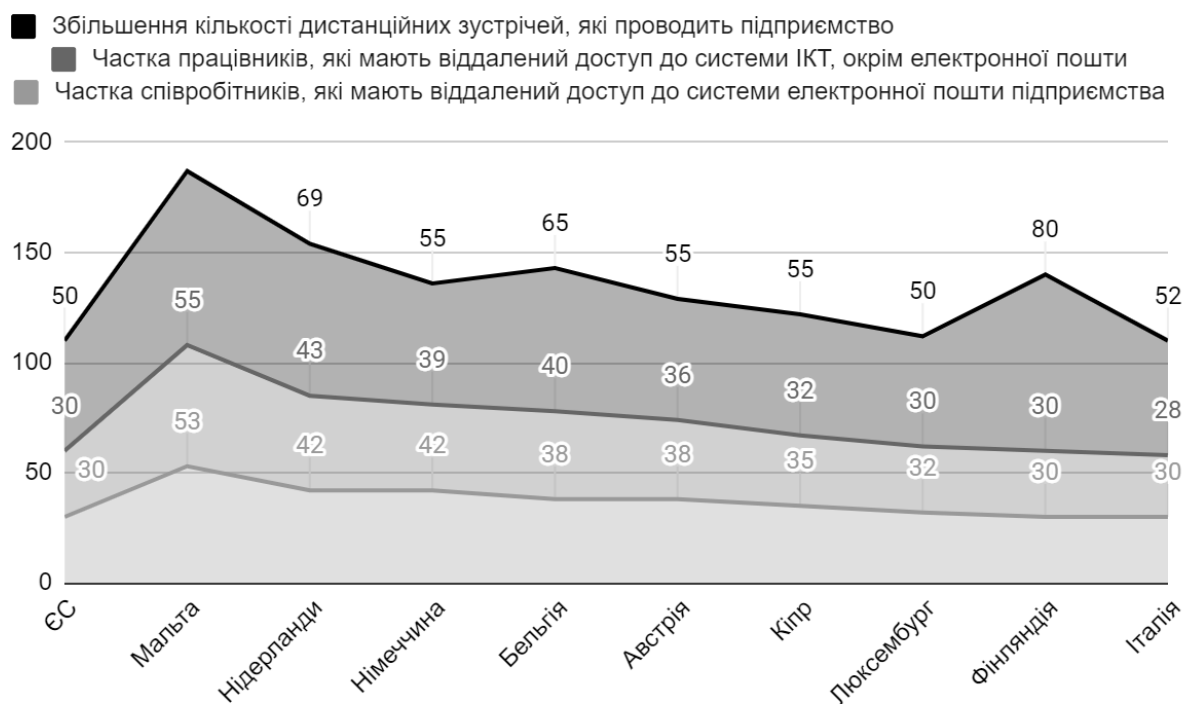


Рис. 2.22. Кількість співробітників сфері ІТ які мають віддалений доступ, 2021 рік.  
Примітка. Побудовано автором за даними Eurostat.

Збільшення віддаленого доступу до ІКТ-ресурсів підприємства або кількості зустрічей, проведених онлайн, дещо змінювалося залежно від розміру підприємства.

Серед великих підприємств найбільший відсоток підприємств, які збільшили частку працівників, які мають віддалений доступ до своєї електронної пошти (69 %) або іншої системи ІКТ (76 %). Навпаки, менше третини малих підприємств збільшили частку працівників, які мали віддалений доступ до системи електронної пошти підприємства (28 %) або інших систем ІКТ (27 %).

Причини серед яких підприємства збільшили роль інформаційних технологій в своїй роботі ви можете бачити нижче в таблиці 2.4. Варто також відзначити, що хоча і відсоток підприємств які використовують віддалені зустрічі в основі своїй зріс через пандемію COVID-19, але не всі підприємства перейшли виключно через пандемію (див. Табл. 2.4).

Підприємства, які збільшили віддалений доступ до своїх ІКТ-систем та кількість віддалених зустрічей, за видами економічної діяльності, 2021 р.

	Збільшення кількості дистанційних зустрічей, які проводить підприємство	Частка працівників, які мають віддалений доступ до системи ІКТ, окрім електронної пошти	Частка співробітників, які мають віддалений доступ до системи електронної пошти підприємства
Професійно-технічна діяльність	52%	55%	80%
Інформація та зв'язок	48%	55%	90%
Операції з нерухомістю	45%	48%	65%
Управління електроенергією, газом, парою та рекультивація	40%	42%	65%
Виробництво	32%	32%	45%
Адміністративно-допоміжна діяльність	30%	30%	50%
Оптова та роздрібна торгівля	30%	30%	50%
Проживання	26%	25%	30%
Транспортування та зберігання	20%	20%	40%
Будівництво	25%	20%	35%
Роздрібна торгівля	20%	18%	35%

Примітка. Складено автором на основі даних Eurostat.

Аналогічно, відсоток підприємств, які збільшили кількість дистанційних зустрічей, проведених онлайн, був найвищим серед великих підприємств (93 %) порівняно з підприємствами середнього розміру (75 %) і малими підприємствами (44 %).

Серед підприємств у ЄС, які розширили віддалений доступ до системи електронної пошти для своїх співробітників протягом 2020 року, 91% зробили це принаймні частково через пандемію COVID-19, а 39% заявили, що це сталося повністю через пандемію. Ступінь, до якого підприємства, які надають віддалений доступ більшій частині працівників, була спричинена пандемією, різна в країнах-членах. У Литві 100% підприємств принаймні частково пояснили розширення

віддаленого доступу до електронної пошти пандемією, за нею йдуть Кіпр (99%), Австрія та Словаччина (обидві по 97%) та Італія (96%). У Польщі, Австрії та Литві більше половини підприємств (тобто 55%, 54% та 52% відповідно), які збільшили віддалений доступ до своїх систем електронної пошти, зробили це повністю через пандемію COVID-19. Навпаки, в Угорщині лише 65 % підприємств стверджували, що розширення віддаленого доступу до їхньої системи електронної пошти для персоналу було принаймні частково спричинене пандемією (рис. 2.24.).

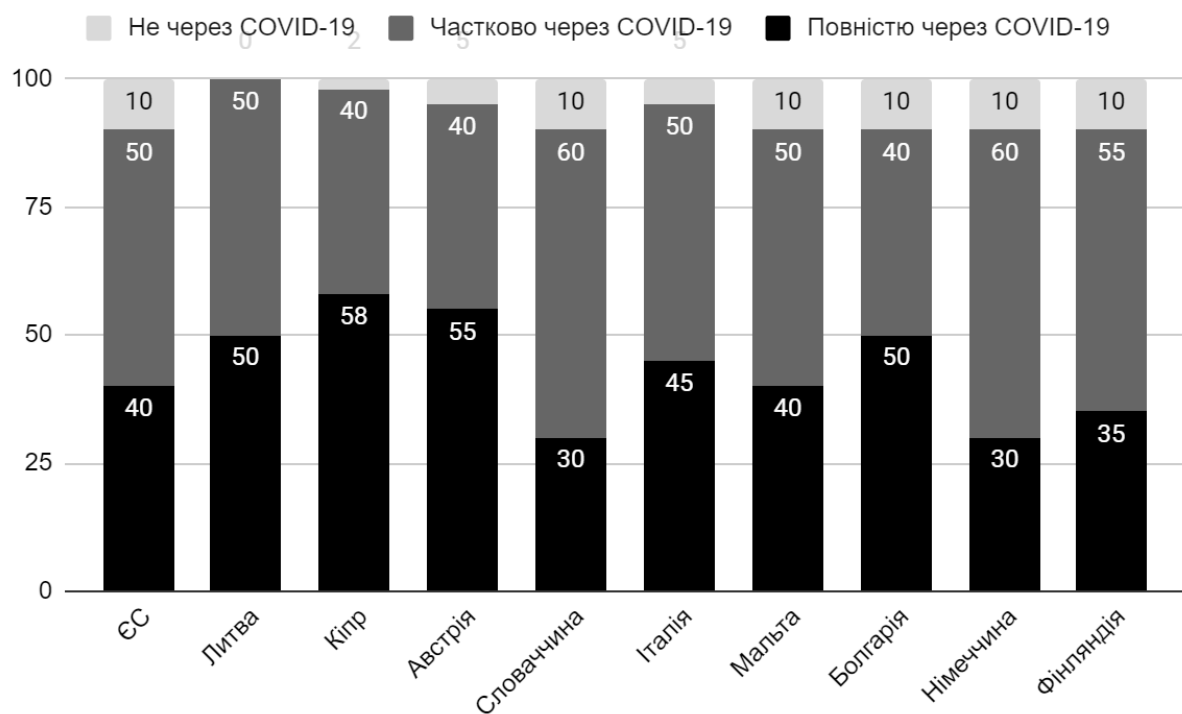


Рис. 2.24. Підприємства, які збільшили віддалений доступ до своїх ІКТ-систем та кількість віддалених зустрічей, причини.

Примітка. Побудовано автором за даними Eurostat.

Цифровізація та автоматизація можуть створювати нові можливості для бізнесу через розвиток нових виробничих процесів, нових продуктів і нових ринків. Дійсно, вплив інформаційно-комунікаційних технологій на робоче місце загалом призвів до підвищення продуктивності та ефективності, а також до ряду можливостей для більш гнучкої практики роботи. COVID-19 вплинув на впровадження та використання цифрових технологій, оскільки вимагав змін у способах роботи бізнесу.

Цифрова трансформація займає важливе місце в порядку денному європейської політики, при цьому одним із головних політичних пріоритетів Європейської Комісії на найближчі роки є пристосування Європи до епохи цифрових технологій і розширення можливостей її громадян і бізнесу за допомогою технологій нового покоління. У 2021 році Цифровий компас для Цифрового десятиліття ЄС встановив цифрові цілі ЄС на 2030 рік, розвиваючись навколо чотирьох основних моментів: навички, цифрова трансформація бізнесу, безпечна та стійка цифрова інфраструктура та цифровізація державні послуги.

Отже пандемія COVID-19 не тільки посилила існуючі тренди такі як розгортання технології 5G, чи активний розвиток ринку криптовалют. А й створила «свої», нові тенденції в сфері потокового мовлення, відеоігр та наданні послуг.

Загалом пришвидшена цифровізація впливає на світ в кращий бік. Стираючи кордони все більше, як між країнами так і між людьми.

## **Висновки до розділу 2**

Отже, не дивлячись на світову кризу, індустрія інформаційних та телекомунікаційних технологій продовжує активно розвиватися. Вже сьогодні на ринок запускаються проекти 5G, та розвиваються хмарні сервіси.

Зростає і ринок персональних компютерів. Після того як в 2020 році, більшість роботи була переведена на віддалену, стрімко зріс попит на персональні компютери. А зростання в ціні криптовалют створило підвищений попит на комплектючі до персональних компютерів взагалі і до відеокарт зокрема.

Можна зробити висновок, що світовий ринок інформаційних та телекомунікаційних технологій активно зростає навіть в умовах пандемії. Хоче темпи розвитку і зменшилися (в більшій мірі через згортання інвестиційних проектів), індустрія вже починає повертатися до лінії тренду.

Багато перспективних технологій можуть почати розвиватися набагато активніше, при умові, якщо індустрія інформаційних телекомунікаційних

технологій винесе певні уроки з економічного впливу пандемії та налаштує більш відмовостійке виробництво.

Пандемія COVID-19 не тільки посилила існуючі тренди такі як розгортання технології 5G, чи активний розвиток ринку криптовалют. А й створила «свої», нові тенденції в сфері потокового мовлення, відеоігр та наданні послуг.

Загалом пришвидшена цифровізація впливає на світ в кращий бік. Стираючи кордони все більше, як між країнами так і між людьми.

## РОЗДІЛ 3

### РИНОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ

#### 3.1. Особливості розвитку ринку інформаційних технологій в Україні

Формування інформаційного суспільства в Україні почалося на початку 90-х років минулого століття відповідно до концепції Національної програми інформатизації та програм інформатизації в залежності від рівнів управління макроекономічними процесами (державних, галузевих, регіональних, органів місцевого самоврядування), що сприяло розвитку ринку різноманітних інформаційно-комунікаційних технологій (далі ІКТ), а також побудові інформаційно-аналітичних систем різного рівня та призначення. У період розквіту світової цифрової економіки сучасний ринок ІКТ в Україні перебуває на етапі формування інформаційних потреб, які пов'язані з автоматизацією сфери виробництва продуктів і послуг у ключових сферах життєдіяльності суспільства (державного управління, бізнесу, освіти, охорони здоров'я, культури, забезпечення безпеки, суспільного життя) [29].

Враховуючи наслідки політичної та економічної кризи, а також російсько-української війни, виявлено помірні кроки впровадження ІКТ у бізнес-процеси підприємств: або тільки часткова автоматизація, або автоматизація окремого підрозділу чи декількох. В умовах загострення конкурентної боротьби, керівники підприємств розуміють, що здійснювати ефективне управління бізнес-процесами підприємств та вести контроль за результатами діяльності, без допомоги ІКТ досить складно. На рівні підприємств ведеться постійний пошук шляхів підвищення прозорості реалізації механізмів бізнес-взаємодії з основними стекхолдерами. Однак, цього недостатньо. З боку держави повинно формуватися розуміння необхідності розробляти та впроваджувати комплексні заходи щодо підтримки розвитку ринку ІКТ.



У сучасному світі ведеться постійне обговорення питань щодо стану та перспектив розвитку інформатизації суспільства, проводяться масштабні дослідження результатів впровадження інформаційних технологій у житті, бізнесі та економіці країн. Так за даними міжнародної аудиторсько-консалтингової компанії Mc Kinsey & Company було виявлено 12 ключових технологій (мобільний Інтернет; автоматизація інтелектуальної праці; хмарні інформаційні технології; технології «Інтернет речей» та ін), які швидко розвиваються та здатні надавати значний економічний ефект. Дослідники прогнозують, що на світовому ринку фінансовий результат від масового впровадження інформаційних технологій очікується до 2025 року у межах від 14 трлн. дол. США до 33 трлн. дол. США (цифра порівнянна з сучасним ВВП Європейського Союзу) [30].

Розвиток інформаційних технологій впливає на зміни ринку праці, появи нових бізнес-моделей, напрямків ефективного використання ресурсів та інформації, скорочення операційних витрат, збільшення можливостей для встановлення продуктивної взаємодії зі споживачами. Поглиблення глобалізаційних процесів впливають на рівень масштабного та динамічного проникнення ІКТ в усі сфери життєдіяльності індивідуума, суб'єктів господарювання та держави. Саме тому стратегічною метою держав (США, Японія, Німеччина, Китай, Канада тощо), є розвиток цифрової економіки та ринку ІКТ, де інноваційні технології визначені рушійною силою національної економічної системи.

В Україні ринок ІКТ розглядається як сукупність економічних, правових та інформаційних відносин щодо купівлі-продажу інформаційних товарів чи послуг. Цей ринок є єдиним функціонуючим механізмом, заснованим на загальних законах суспільного виробництва, і передбачає повну економічну самостійність і відповідальність виробників науково-технічної продукції, свободу підприємництва, незалежну купівлю-продаж інформаційних ресурсів, продукції та послуг, засобів інформаційного виробництва, робочої сили, грошових коштів і цінних паперів.

На сьогодні сформована основна низка Законів України, які регулюють процеси функціонування учасників ринку ІКТ: «Про Концепцію Національної

програми інформатизації»; «Про Національну програму інформатизації»; «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства України на 2007–2015 роки»; «Про електронні документи та електронний документообіг»; «Про електронні довірчі послуги», «Про захист персональних даних», «Про доступ до публічної інформації». Розглянемо окремі поняття за базовими Законами, які є нормативно-правовою основою ринку ІКТ та розкриємо їх сутнісні характеристики. На початку 1998 р. прийнято Закон України «Про Національну програму інформатизації», в якому пояснюється зміст «інформаційні технології» з позиції цілеспрямованої організованої сукупності інформаційних процесів, наводиться характеристика поняття «інформаційна послуга» як дії суб'єктів щодо забезпечення споживачів інформаційними продуктами, та пояснюється суть поняття «інформаційний продукт (продукція)» який є документованою інформацією, що підготовлена і призначена для задоволення потреб користувачів [31].

Продавцями на ринку ІКТ є компанії або індивідуальні особи, які створили (або викупили у сторонніх осіб) програмний комплекс або технічне обладнання, яке допоможе покупцям управляти інформацією. Покупцями на ринку ІКТ можуть бути фізичні та юридичні особи, для яких впровадження інформаційних технологій в їх мережу, є необхідністю, у зв'язку з формуванням великих масивів накопиченої інформації та необхідністю її обробки, а також зростанню світової тенденції до електронного документообігу.

Посилення нормативно-правової бази у питаннях щодо перспектив розвитку ринку ІКТ та ефективного функціонування основних гравців у його межах, відбулося у 2007 році. Відповідно до Закону України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» були встановлені завдання, цілі розвитку, напрями національної політики розвитку ринку ІКТ та представлені організаційно-правові основи розвитку інформаційного суспільства в Україні [32].

Після 2016 р. в Україні прийнято ряд законодавчих актів, в яких присутні питання щодо застосування інформаційних технологій у різних сферах діяльності:

Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо покращення інвестиційного клімату в Україні» (пояснює питання щодо створення електронних кабінетів); Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» (деталізує питання щодо відносин та послуг, пов'язаних зі змістом інформації, яка передається та зберігається в комунікаційних (технологічних) системах та в мережі Інтернет); Закон України «Про освіту» (висвітлює питання дистанційного навчання); Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепція розвитку електронного урядування в Україні» (пояснює питання запровадження електронного урядування підприємствам та організаціям, які належать до комунальної форми власності); Указ Президента України «Про Доктрину інформаційної безпеки України» (висвітлює питання реалізації державної інформаційної політики в системі захисту та розвитку інформаційного простору в умовах глобалізації та вільного обігу інформації); Постанова НБУ «Про затвердження Положення про організацію заходів із забезпечення інформаційної безпеки в банківській системі України» (розкриває вимоги до організації заходів із забезпечення інформаційної безпеки банку) тощо [33].

Однак, проблема полягає в тому, що в представлених законодавчих актах України щодо нормативно-правового регулювання ринку ІКТ, правил взаємодії його учасників та стратегічних напрямів розвитку інформаційних технологій, постійно виникають питання неузгодженості статей в законодавчих документах відповідно до реалій, з якими стикаються суб'єкти господарювання у процесі надання інформаційно-телекомунікаційних послуг. В обставинах нестабільної законодавчої політики гравці ринку ІКТ не отримують дієвої державної підтримки, координації, нагляду та контролю, що стримує інвестиційно-інноваційну активність у сфері ІКТ та впливає на політику ціноутворення інформаційних послуг вітчизняних компаній та рівень їхньої якості. Незважаючи на недосконалу нормативно-правову основу ринок ІКТ поступово розвивається. Для проведення оцінки стану ринку ІКТ проаналізовано офіційні та неофіційні джерела інформації. Проте у процесі аналізу з'ясувалося, що отримані результати

відрізняються один від одного та характеризуються критеріями «невідповідність» й «суперечність» [34].

Розглянемо це питання більш детально. Так за даними держстату України у період 2010-2021 рр. основними галузями, що формують ВВП країни, залишаються: оптова та роздрібна торгівля, які займають найбільшу частку в структурі валової доданої вартості і становлять приблизно шосту частину. Сфера інформатизації та телекомунікацій поки не переступили порога економічного розвитку навіть підприємств, що займаються операціями з нерухомістю та фінансовою діяльністю. Однак за неофіційними даними спеціалістів ІТ комітету Європейської Бізнес асоціації, які оцінювали розвиток ринку ІКТ за доходами ІТ компаній та їх працівниками, обґрунтовано активне зростання ринку ІКТ. Так за 2021 рік ІТ індустрія отримала 4,5 млрд. дол. США у вигляді доходів та нараховувала близько 289 000 спеціалістів (рис. 3.1.).

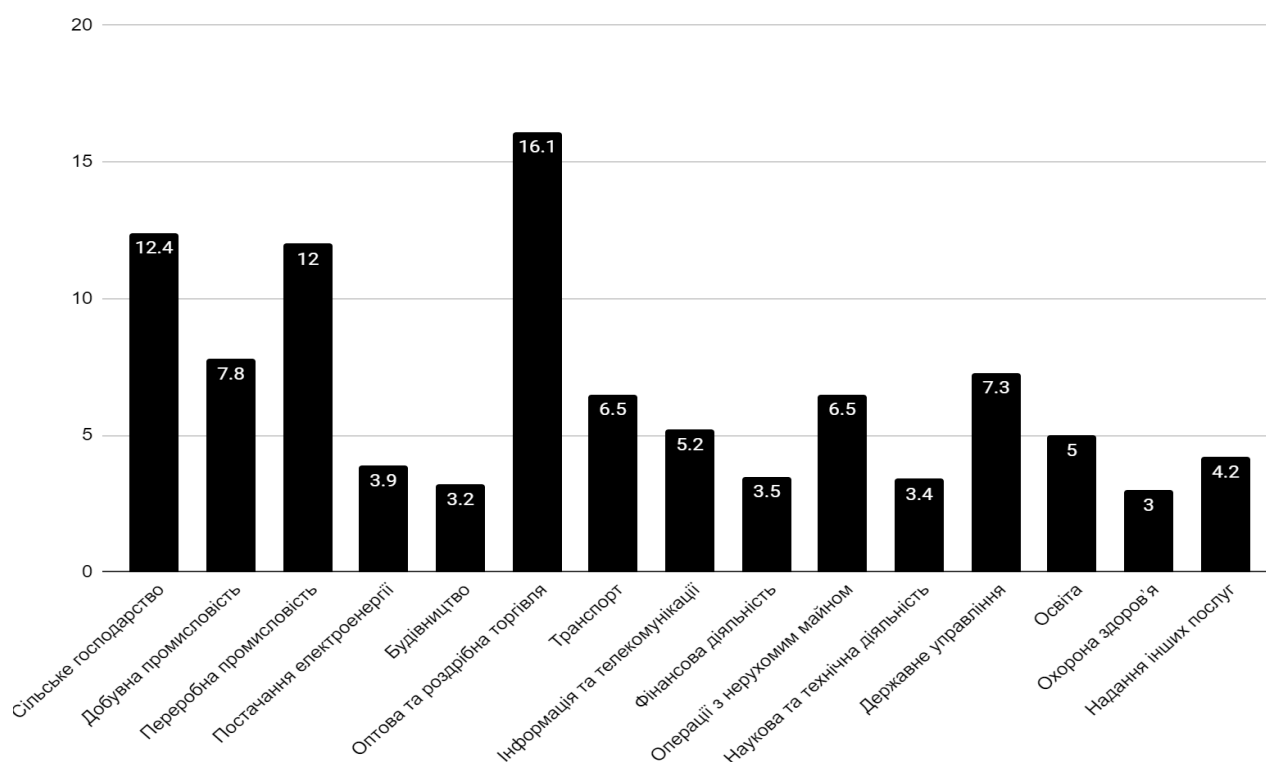


Рис. 3.1. Структура валової доданої вартості за видами економічної діяльності в Україні, %.

Примітка. Побудовано автором за даними Державної служби статистики України.

Тоді як у 2015 р. в ІТ компаніях працювало 91 000 фахівців, а приблизний прибуток, які вони заробляли, складав 2,7 млрд. дол. США (рис. 3.2.) [27]. Варто також відзначити переваги які Україна має на ринку ІТ порівняно з найближчими країнами-конкурентами:

-Найбільший ринок праці (рис. 3.3.).

-Найбільша кількість випускників з ІТ-спеціалізацією. В Україні ІТ-спеціалістів на 100 тисяч населення в 2-4 рази менше, ніж у країнах-конкурентах (рис. 3.4.). Це свідчить про високий потенціал для розширення зайнятості в ІТ-сфері шляхом формальної освіти та перепідготовки (перепідготовки) (рис. 3.5.) [35].

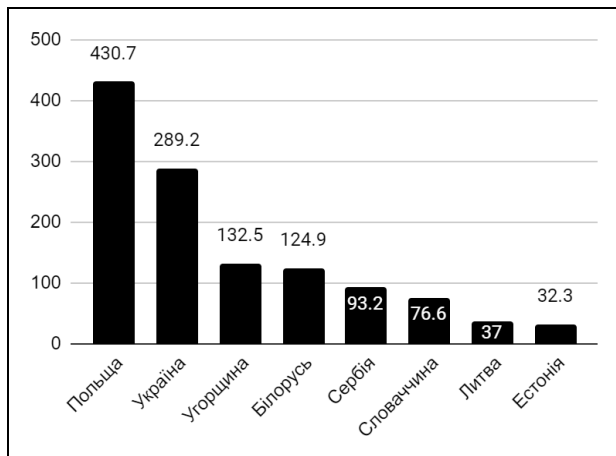


Рис. 3.2. Обсяг ринку праці, млн. осіб.

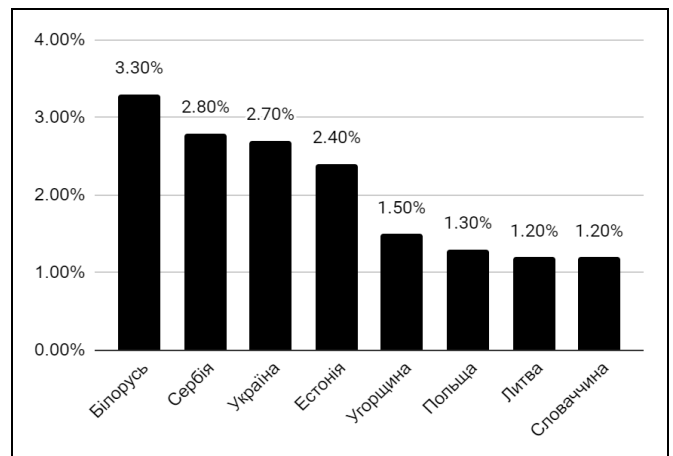


Рис. 3.3. Експорт комп'ютерних послуг % від ВВП.

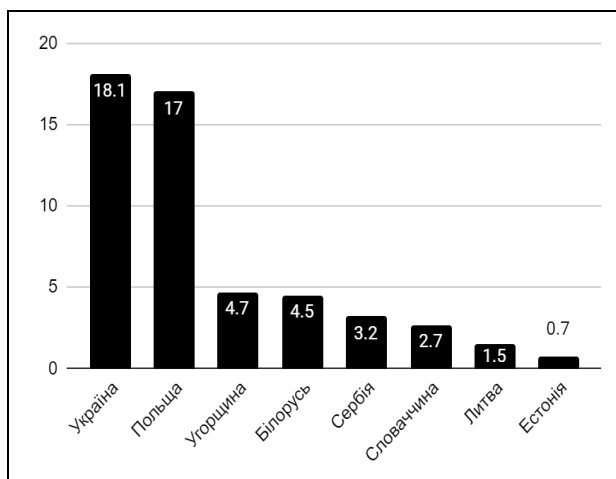


Рис. 3.4. Кількість спеціалістів з ІКТ, тис.

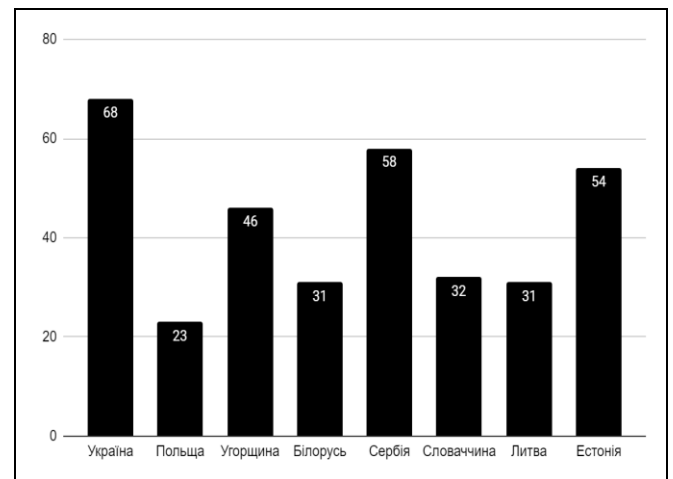


Рис. 3.5. Кількість випускників ІКТ, на 100 тис.

Примітка. Побудовано автором за даними IT Ukraine.

Причини, що стримують розвиток ринку ІКТ пов'язані з наступним:

- відсутністю важелів та інструментів координації суб'єктів ринку з боку держави;
- недостатнім рівнем державної підтримки виробництва засобів інформатизації, програмних засобів;
- відсутністю механізмів налагодження партнерських відносин на внутрішньому ринку ІКТ з урахуванням механізму комерціалізації інновацій: наука-освіта-бізнес-держави;
- наявним відставанням у впровадженні технологій електронного бізнесу;– не опрацьованим у повному обсязі питанням захисту авторських прав на комп'ютерні програми;
- низьким попитом на послуги ІКТ на внутрішньому ринку;
- значним обсягом замовлень на послуги ІКТ міжнародних компаній на умовах аутсорсингу,
- низьким рівнем мотивації українських ІТ-компаній вкладати кошти в виробництво завершеного інтелектуального продукту;
- недостатнім рівнем підготовки ВНЗ майбутніх спеціалістів ринку ІКТ, що не відповідає вимогам сьогодення та спонукає вітчизняні ІТ-компанії витратити вчасні кошти на створення приватних ІТ-Академій для адаптації молодих спеціалістів;
- складністю проведення економічного аналізу ринку ІКТ та доступу до відкритої інформації про діяльність українських ІТ-компаній за певний період часу;
- проявом монополістичних тенденцій на ринку ІКТ [36].

Однак головною проблемою України у сфері розбудови інформаційного суспільства вважаємо відсутність ефективного стратегування розвитку у сфері ІКТ, нерозуміння сучасного порядку денного в цій сфері, брак спеціалістів та експертів, які були б здатні планувати стратегічні заходи та впроваджувати їх у дію відповідно до побудованого механізму реалізації стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні.

Відповідно до переліку проблем, які характерні ринку ІКТ, пропонуємо використовувати «FORESIGHT» як інноваційний інструмент державного стратегічного планування для побудови ефективної партнерської співпраці громадян, приватного сектору економіки, органів державної влади та органів місцевого самоврядування у форматі представленої раніше «Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні».

Вирішення основних пріоритетних завдань у цій сфері повинні забезпечувати механізми розвитку ринку ІКТ за рахунок:

- вдосконалення нормативно-правової бази щодо забезпечення інформаційної безпеки, а також правоохоронної діяльності в інформаційній сфері;
- проведення кодифікації інформаційного законодавства з урахуванням громадських обговорень та представників;
- планування соціально-економічного розвитку України з урахуванням потреб розвитку та активізації міжнародної співпраці;
- фінансування загальнодержавних програм, державних цільових програм з впровадження ІКТ;
- сприяння діяльності підприємницьких структур за рахунок формування системи адміністративних, правових і економічних механізмів, які стимулюватимуть попит на інформаційну продукцію, залучення інвестицій в ІКТ;
- налагодження загальнодоступної інформаційної інфраструктури;
- збільшення різноманітності та кількості інформаційних послуг за рахунок підтримки діяльності існуючих та появи нових національних компаній розробників програмно-апаратних комплексів у сфері електронної комерції, опрацьовувати економічні механізми стимулювання переходу до цих технологій суб'єктам середнього і малого підприємництва;
- підвищення інформаційної культури учасників ринку ІКТ в аграрному секторі економіки України та надання широкої номенклатури електронних послуг населенню сільської місцевості;
- налагодження співпраці приватного сектору економіки та органів місцевого самоврядування комп'ютерну грамотність населення, зокрема

пенсіонерів, малозабезпечених, людей, що потребують соціальної допомоги та реабілітації, селян;

- створення мережі навчальних центрів, курсів з вивчення особливостей електронної комерції, з перепідготовки керівників, фахівців різних сфер діяльності для роботи в нових умовах;

- підвищення рівня координації діяльності державних органів щодо виявлення, оцінки і прогнозування загроз інформаційній безпеці, запобігання таким загрозам та забезпечення ліквідації їх наслідків [37].

Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що ринок ІКТ в Україні має ілюзію активного зростання та знаходиться на початковому етапі свого становлення. Сучасний розвиток ринку інформаційно-комунікаційних технологій поки що відбувається за рахунок малих підприємств, які мають незначні потужності відносно достатнього обсягу інтелектуального ресурсного потенціалу, але значні обсяги замовлень на послуги ІКТ міжнародних компаній на умовах аутсорсингу. Для активізації процесів на ринку ІКТ необхідна підтримка держави, яка за допомогою законодавчих актів, здатна регламентувати діяльність ринку інформаційно-комунікаційних технологій та стимулювати його розвиток. У цих обставинах запропоновано використовувати «FORESIGHT» як інноваційний інструмент державного стратегічного планування для побудови ефективної партнерської співпраці громадян, при-ватного сектору економіки, органів державної влади та органів місцевого самоврядування у форматі представленої раніше «Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні». Вважаємо, що вирішення цих завдань потребує створення експертної ради з широкого кола фахівців із відповідних сфер (науковців, керівників успішних компаній, економістів, маркетологів, соціологів), які будуть спроможні до розв'язання проблем розвитку ринку ІКТ та збереження наявного у секторі ІКТ економіко-технологічного потенціалу.

Отже, сфера українських інформаційних технологій пройшла декілька етапів свого розвитку. З початку зародження – коли українські інформаційні технології працювали тільки на аутсорс – до створення самостійних продуктів.



Варто відмітити що сфера інформаційних технологій є однією з «локомотивів» української економіки, і складає 4% від ВВП. А кількість ФОПів з ІТ-КВЕДами зростає кожен рік. Але без нагальної освіти, ринок чекає перегрів та кадровий голод. Вирішення цієї проблеми, на думку автора, є одним з найважливіших пріоритетів держави в сфері інформаційних технологій [38].

### **3.2. Вплив війни і шляхи подальшого розвитку ринку інформаційних технологій в Україні**

Російсько-українська війна сильно вплинула на ІТ галузь України. Військові умови це ті умови в яких українське ІТ повинне буде розвиватися, тому вважаю за доцільне розглянути вплив війни на ІТ та подальший розвиток галузі.

Станом на кінець 2021 року в Україні налічувалось приблизно 285 000 людей, які працювали в ІТ. А головні тех-хаби розташовувалися в Києві, Львові, Харкові, Дніпрі та Одесі. Повномасштабна війна сколихнула тех-індустрію, як і будь-яку іншу сферу. За даними ІТ Research Resilience, станом на травень-червень за кордон виїхало від 50 000 до 57 000 ІТ-спеціалістів. А приблизно 7 000 ІТ-спеціалістів стали до лав ЗСУ чи ТрО. Тобто, сьогодні приблизна кількість ІТ-фахівців в Україні сягає 228 000 людей, що на 20% менше порівняно з минулорічним показником. Згідно із результатами дослідження, 18% опитаних ФОП планують легалізуватися за кордоном [39].

За даними ІТ Research Resilience, медіана зарплати по Україні після 24 лютого становить 2360 дол. США. Середній вік ІТ-спеціаліста 31 рік. 71% в індустрії припадає на чоловіків та 29% на жінок. 73% опитаних зазначили, що після 24 лютого дохід залишився на тому ж рівні або зріс. Проте витрати також зросли. Найбільшу частину щомісячного доходу, приблизно 20% від зарплатні, заощаджують. Ще орієнтовно 21% доходу витрачають на харчування. 203 000 опитаних фахівців зазначили, що віддають частину доходу на благодійність. Згідно з даними ІТ Research Resilience ІТ-спеціалісти, які здійснили релокейт на захід України, витратили близько 14,7 млн дол. США на побутові потреби протягом

першого місяця після переїзду. Та ще 13,6 млн. дол. США вони витрачають щомісяця в областях, де оселилися після 24 лютого. Якщо до кінця 2022 року вони надалі залишаться в цих регіонах і витратять стільки ж, загальна сума витрат сягне 137,1 млн. дол. США [40].

Люди – основна цінність тех-сфери. Тому одне з найбільш ключових питань, яке хвилює професійну спільноту: які міграційні настрої в ІТ-працівників. Згідно з дослідженням ІТ Research Resilience 57% опитаних хочуть жити в Україні, безвідносно до умов та контексту. Під час опитування, ми змоделювали три умовні сценарії розвитку подій в Україні: позитивний, поміркований та негативний та запропонували ІТ-спеціалістам уявити себе через рік у кожному з них. При реалізації позитивного сценарію, який передбачає євроінтеграцію та лібералізацію економіки, 78% опитаних залишаться в Україні, а 12% тобто орієнтовно 27 000 людей, намагатимуться виїхати за кордон (рис. 3.6.).

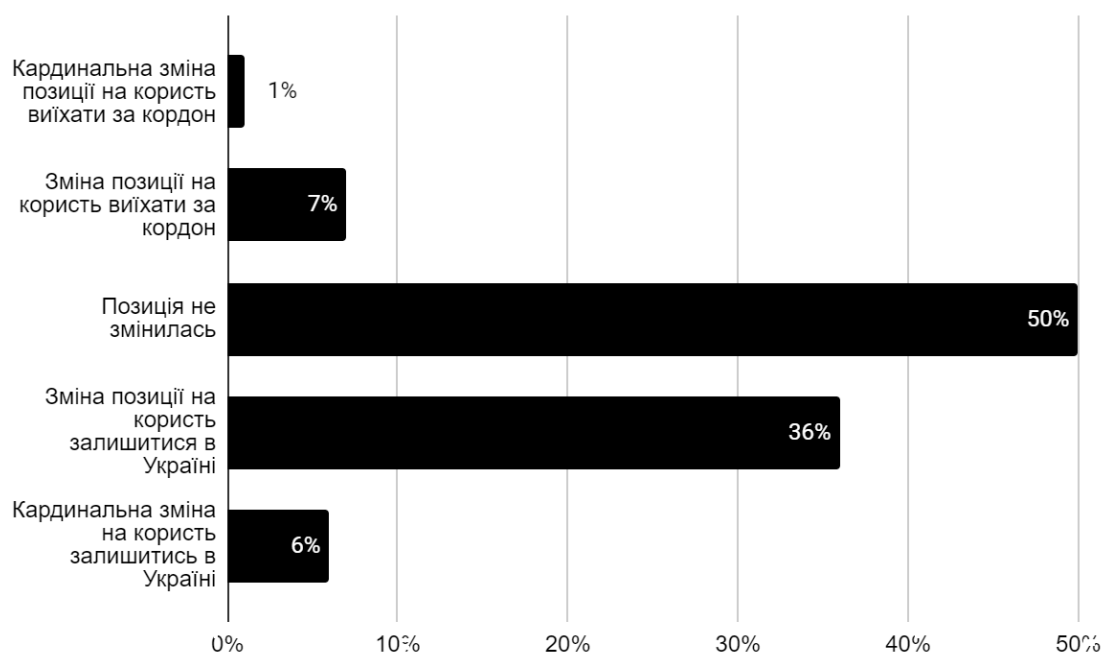


Рис. 3.6. Опитування ІТ спеціалістів щодо їх планів щодо країни базування.

Примітка. Побудовано автором за даними ІТ Research Resilience.

Портрет рішуче налаштованого на еміграцію спеціаліста виглядає так: в основному це фахівці кваліфікації Senior 34 років, які мають пару.

Суттєво впливає на рішення щодо виїзду те, як саме закінчиться війна в Україні, якою буде економічна політика країни після перемоги. Не меншу роль відіграють індивідуальні фактори. Наприклад, чи перебуває хтось із пари за кордоном через війну, наявність роботи, цілісність житла тощо [41].

За даними IT Research Resilience, 85% опитаних компаній зазначили, що станом на травень їм вдалося повністю або майже повністю відновити ділову активність, яка була до 24 лютого. За даними НБУ, впродовж січня-травня 2022 року ІТ-індустрія демонструє зростання порівняно з аналогічним 2021 роком. Згідно з даними дослідження, якщо ситуація розвиватиметься так само, то до кінця року експортна виручка може сягнути 8,5 млрд дол. США. Якщо врахувати економічні очікування учасників ринку, цей показник може скласти 8,1 млрд. дол. США. Якщо ІТ-фахівці, які виїхали за кордон, втратять податкове резидентство в Україні, то приблизна експортна виручка може скласти близько 7,2 -7,5 млрд. дол. США (рис. 3.7.) [42].

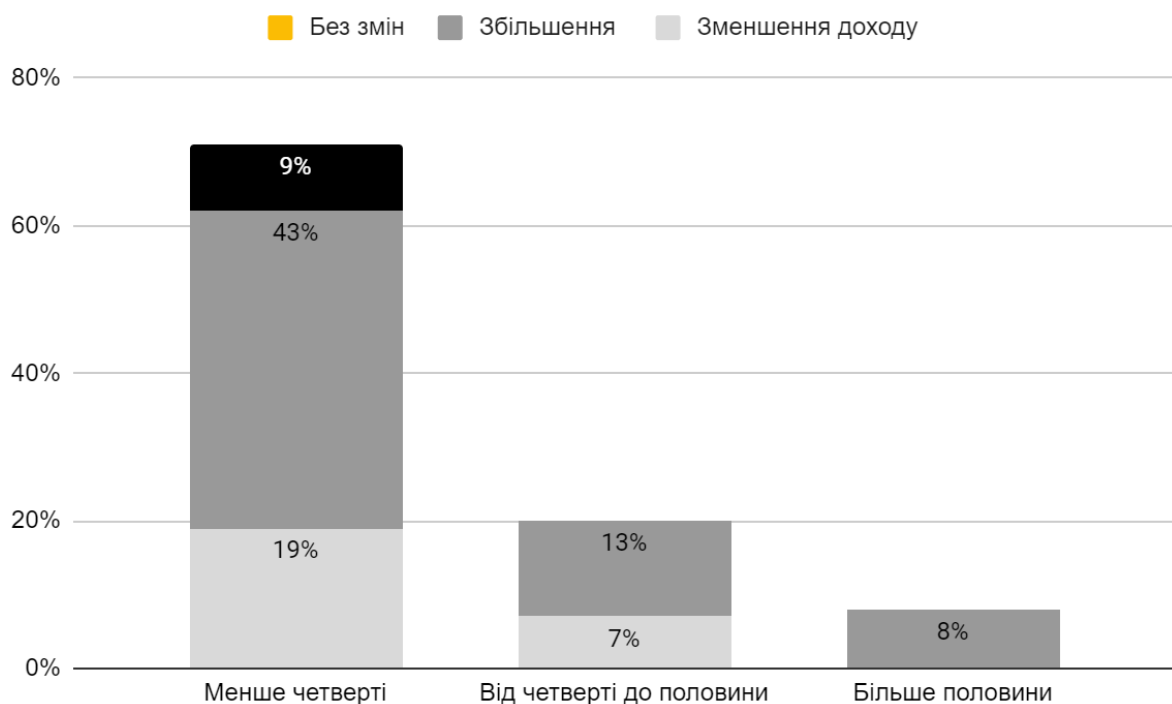


Рис. 3.7. Фінансовий результат компаній за підсумками першого кварталу 2022 року. Примітка. Побудовано автором за даними IT Research Resilience.

У всіх ІТ-компаніях додалися волонтерські та гуманітарні проекти, що також є показником стійкості. ІТ-шники з початку війни задонатили вже понад 1 млрд грн. А деякі фахівці беруть навіть дві роботи, щоб віддавати у фонди ще більше [43].

Стійкість ІТ-галузі безперечна: за умов війни учасники ринку зберегли 95% контрактів, а 77% компаній отримали нових клієнтів. Вплив війни на ІТ-бізнес був маловідчутним, і його більшість відновила роботу вже в перші тижні після російського вторгнення. Звичайно, є багато нових викликів, проте ІТ-спільнота звикла їх долати. Однак непередбачувана ситуація з мобілізацією та нестабільність валютного регулювання погано впливають на ІТ-індустрію. Клієнти неохоче віддають нові замовлення українцям, бо не впевнені, що їх буде кому виконувати. Неможливість короткострокового виїзду за кордон не дозволяє знайомитись та знаходити нових замовників (рис. 3.8.). Якщо держава не врегулює ці питання найближчим часом, другий квартал за інерцією ще буде досить добрим, але вже з третього кварталу ми побачимо різке падіння [44].

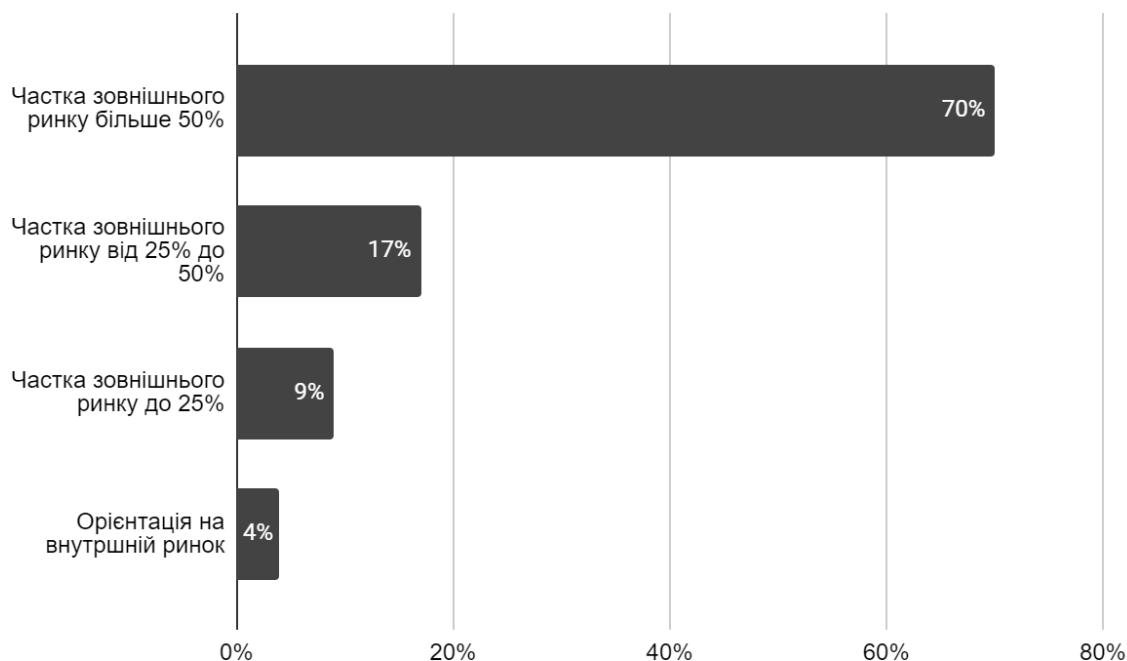


Рис. 3.8. ІТ компанії які відзначили зменшення доходу.

Примітка. Побудовано автором за даними IT Research Resilience.

Особливої уваги потребує ситуація із валютним регулюванням. Через різницю між фіксованим валютним курсом НБУ та ринковим курсом валют в експортних галузях втрачається від 20 до 27% валютного виторгу.

Це насамперед стосується ІТ-галузі, яка залишається однією з найприбутковіших та найстійкіших [45].

Грошова винагорода ФОП — ІТ-шника нараховується в еквіваленті ринковому курсу іноземної валюти. Водночас продати валюту можна лише за курсом НБУ, а за кордоном купити чи розраховуватись — за ринковим. Щоб зберегти фахівців, частина компаній буде змушена перейти на сплату контракторам на закордонні рахунки у валюті. Тому дуже важливо не допускати великої різниці між курсами. Наслідки позначаться комплексно на багатьох сферах. Якщо утримання фіксованого курсу НБУ триватиме до кінця року, країна втратить за оцінками різних експертів від 25% до 50% валютних надходжень (рис. 3.9.).

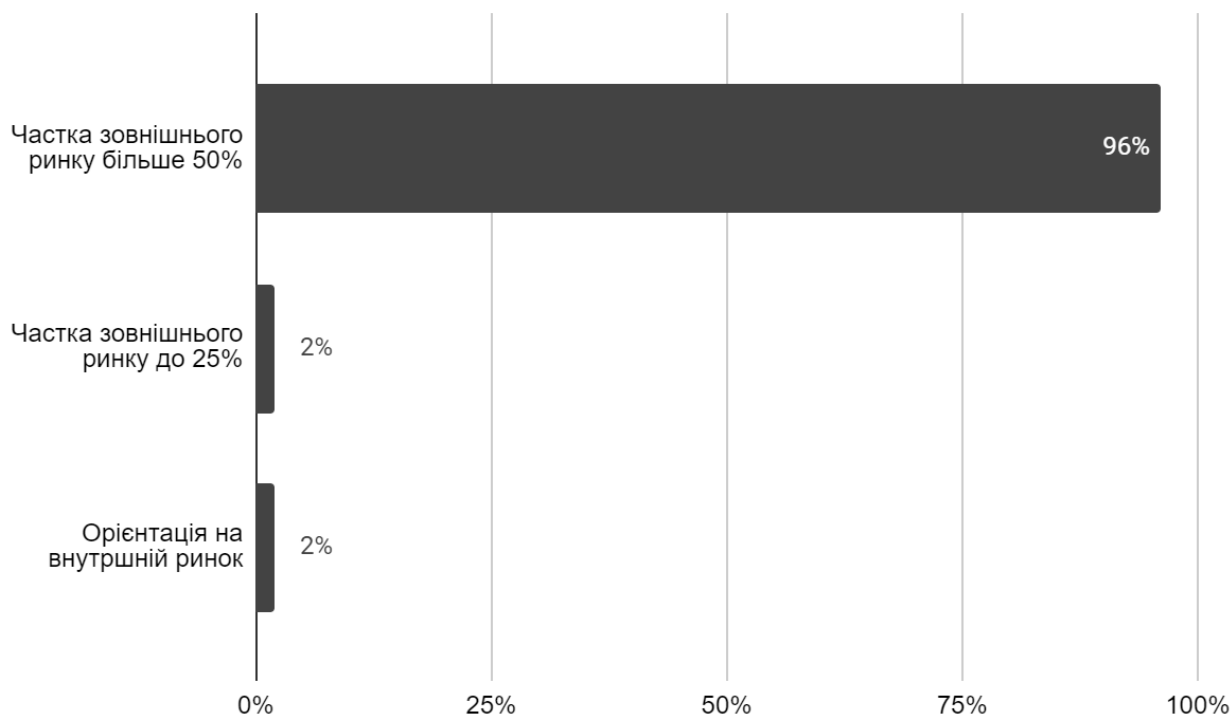


Рис. 3.9. ІТ компанії які відзначили збільшення доходу.

Примітка. Побудовано автором за даними IT Research Resilience.

Експортери втратять довіру до української банківської системи, що змусить їх шукати способи та можливості за межами України. Для банків це означає втрату надходження валюти, а для ІТ — вимушене переоформлення бізнесу за кордоном.

Серед проблем також еміграційне питання: чимало висококваліфікованих фахівців виїжджає, і це стосується не лише ІТ. Щоб уникнути негативного розвитку подій, треба створити надійну інфраструктуру й налагодити механізм взаємодії між усіма учасниками ринку. Основними напрямками роботи, для держави для розвитку сфери інформаційних технологій залишається вдосконалення законодавства й освітні ініціативи [46].

Але варто відзначити що, трансформація законодавства потрібна, але варто уникати різких трансформацій, особливо що стосується податкового й трудового законодавства, що може негативно вплинути на всю галузь, спричинивши не тільки незадоволення вітчизняних фахівців, а й відмову від співпраці з боку міжнародних компаній.

Відповідно до досліджень та прогнозів Gartner, за підсумками 2020 року, обсяги загальносвітових витрат на продукти та послуги у сфері інформаційних технологій склали 5 трлн. дол. США, та продемонстрували – зростання. Потрібно визначити такі конкурентні переваги України:

-Культурно-географічна близькість. Україна на одну-дві години випереджає більшість європейських країн, що значно спрощує спілкування між розподіленими командами. У той же час більш суттєві часові відмінності дають партнерам України з далеких країн перевагу безперервного розвитку. Прямі рейси з України в великі європейські міста займають не більше 2-3 годин, а великі українські аеропорти забезпечують стабільний транспортний зв'язок з ними. Громадянам 81 країн, включаючи ЄС і США, не потрібні візи для того щоб відвідати Україну. А громадяни ще 45 країн можуть використовувати онлайн-пропуск для короткострокового перебування в Україні [47].

-Близько 85% технічних фахівців мають як мінімум середній рівень володіння англійською мовою. У рейтингу Education First 2020, по рівню володіння англійською мовою, Україна посіла 44-е місце з 100, піднявшись на п'ять позицій з

минулого року. Близькість України до Європи виходить далеко за рамки географічного чинника. У чималому ступені менталітет, культура і бізнес-цінності роблять Україну європейською країною. Одним з фактів, які говорять на користь проєвропейських настроїв, є те, що 60% українців вважають вступ до Європейського Союзу основним інтеграційним напрямком України.

-Зростання професіоналізму серед ІТ-фахівців та компаній-замовників, що сприяє грамотнішому вибору технологій виконання бізнес-завдань із урахуванням майбутнього розвитку;

-Зростаючий інтерес організацій та підприємств до бізнес-рішень для підвищення ефективності роботи; усвідомлення необхідності автоматизації процесу управління інформацією та збереженням даних з метою отримання конкурентних переваг; необхідність відповідності до законодавчих вимог; прагнення до збільшення прозорості бізнесу та інвестиційної привабливості.

Як свідчить статистика, ринок ІТ-галузі в світі за останні кілька років зростає в середньому на 5 % на рік. Отже, загалом Україна була представлена сьомою з десяти лідерів ринку Центральної та Східної Європи [4].

З негативних факторів можна виділити такі головні проблеми ринку інформаційних технологій в Україні [48].

-Несприятливий бізнес-клімат. Основна проблема ІТ-спеціалістів полягає в тому, що більшість із них працює “в тіні”. Найбільша перепона — поганий економічний клімат, що визначається рівнем простоти ведення бізнесу, “дружелюбності” держави та законодавчої бази, яка б підтримувала розвиток сфери.

При цьому зміни у податкову кодексі України не дуже втішають. Середня заробітна плата спеціаліста з інформаційних технологій в Україні складає 2-2,5 тисячі доларів, і майже третина має витратитися на оподаткування [49].

-Применшення важливості галузі ІТ. Державні установи та підприємці все ще ігнорують можливість запровадження будь-яких інноваційних нововведень, що передбачають роботу із технікою. Нашому суспільству потрібно зрозуміти, що ІТ-технології треба почати сприймати як інструмент для досягнення цілей в будь-якій сфері. Таке відношення до галузі та технологій допоможе пришвидшити реформи та

зробити державну систему більш прозорою і зрозумілою, а це, у свою чергу, сприятиме зменшенню корупції.

-Проблеми з освітою. Більшість українських спеціалістів — самоучки. Проблема в тому, що університети працюють за застарілою програмою викладання. Світ йде вперед, і університети не встигають за останніми тенденціями у сфері освіти. Сучасний ринок праці потребує спеціалістів, що розуміються на нових трендах. Для того, щоб наздогнати інших, українську систему вищої освіти потрібно реформувати та покращувати до міжнародних стандартів [50].

-Нестача кваліфікованих кадрів. Виходячи із попередньої проблеми, з'являється ще одна. Спеціалістів із ІТ-технологій не вистачає. Причин декілька, та головною все ж таки є та система освіти, яка, на жаль, не може підготувати такої кількості кадрів, що відповідала би попиту. Також багато хто працює на іноземний ринок, а певна кількість спеціалістів мігрувала.

Також варто зазначати, що перепорою для розвитку є те, що на ринку багато “джуніорів” (початківців) і мало справжніх “про-спеціалістів” (професіоналів), тобто ринку не вистачає кадрів, які були б здатні створити кінцевий інноваційний продукт — проєкт-менеджерів, бізнес-аналітиків, продакт-менеджерів. Для того, аби почати вирішувати цю проблему, державі необхідно звернути на це увагу. Для цього потрібно впроваджувати загальнодержавні освітні програми, що заохочували б ІТ-фахівців, які сьогодні в основному орієнтовані на аутсорсинг послуг.

-Проблема захисту прав індивідуальної власності. У 2020 році Україна все займала 7 місце у топ-10 країн за використанням піратських сайтів. І законодавча база в цьому питанні дуже слабка. Що не допомагає авторам різних продуктів отримувати достойну винагороду за свої старання [51].

Отже українська ІТ-індустрія як невід'ємна частина глобальної креативної економіки безпосередньо залежить від талантів, знань та навичок фахівців, які працюють у галузі, а подальший фінансовий успіх — від кількості та якості кадрів. Тому розвиток кадрового капіталу в Україні — одне з головних питань для представників вітчизняного ринку ІТ-послуг. Цей виклик не унікальний для України — перед ним постає і низка інших країн, де активно розвивається індустрія,



і проблема стає глобальною. У рамках опитування, проведеного Асоціацією ІТ України, практично кожен з очільників ІТ-компаній, що працюють на території України, визначив питання розвитку та модернізації освітньої системи як нагальне, і гравці ринку мають розв'язати його, докладаючи спільних зусиль [52].

Нині ІТ-компанії реалізували низку проектів з підтримки українських вищих навчальних закладів. Так, Intellias робить внесок у розвиток української освіти, опікується навчальною програмою «Інтернет речей» у Національному університеті «Львівська політехніка». Ще один провідний гравець українського ринку ІТ-послуг — компанія Сіклум — з 2016 року виступає партнером Українського католицького університету в рамках магістерського курсу з комп'ютерних наук та наук про дані (Data Science). А український офіс EPAM розгорнув на базі вишів кілька програм з web-розробки на Java, JavaScript, C#, .Net, тестування ТЗ, системної інженерії або DevOps, роботи великими масивами даних (Big Data) [53].

Поміж іншого усі згадані компанії здійснюють стипендіальну підтримку талановитої молоді. Наприклад, Сіклум повністю покриває оплату за всю програму навчання на магістратурі, надає місця для проходження інтернатури та можливість оплачуваної роботи із частковою зайнятістю в компанії під час навчання. Схожу підтримку молодим фахівцям надають і інші фірми галузі.

Через часткову відсутність даних з боку компаній наразі неможливо назвати і точної кількості студентів, яку охоплюють навчальні програми на базі ВНЗ. Але, беручи до уваги дані щодо річної кількості учасників програм від українських офісів EPAM та Luxoft (понад 2.5 тис. та 1 тис. відповідно), можна зробити припущення, що всього програмами ІТ-компаній, які ті реалізують на базі ВНЗ, користуються понад 20 тис. студентів щорічно. Інший приклад взаємодії бізнесу та ВНЗ-програма стажування викладачів. Вперше програму EPAM Ukraine запустили у 2017 році, наразі провели три етапи стажування у Києві, Харкові та Львові, за результатами якого понад 100 викладачів мали змогу познайомитись з принципами роботи в ІТ-бізнесу, відвідати освітні лекції з таких тем: управління проектами, процеси у сучасних проектах, додатки та інструменти для командної роботи. «Для нас цей проект — можливість побудувати спільноту викладачів, які будуть об'єднані

бажанням розвиватися та надавати якісні знання своїм студентам», — пояснюють у компанії. Варто зауважити, що наразі до ініціативи охоче приєдналися й інші гравці галузі [54].

Проте, незважаючи на в цілому позитивну оцінку співпраці, учасники ринку відзначають, що все ще існує низка застарілих регуляторних обмежень, які стримують потенціал партнерства. Серед таких — складність юридичного оформлення фінансової та технічної допомоги вишу та надто бюрократизована система влаштування на стажування викладачів. Резюмуючи, загалом компанії планують як якісне, так і кількісне розширення співпраці з ВНЗ, розвиваючи ініціативи та адаптуючи їх актуальність до вимог динамічного ринку.

Варто відзначити, що наразі в Україні відсутнє галузеве регулювання індустрії розробки програмного забезпечення. Відсутність регуляторного навантаження на галузь — позитивний чинник для її зростання та конкуренції на ринку. Водночас компанії сектору працюють у рамках загального законодавчого поля України: до окремих бізнес-процесів застосовують вимоги, встановлені у відповідних нормативно-правових актах (податкове, митне, валютне законодавство тощо).

Для традиційних секторів економіки нормальною є ситуація, коли виплати працівникам не перевищують 10% видатків (наприклад, для експорту чорних та кольорових металів). Саме тому оподаткування виплат фахівцям — головний чинник для ІТ-галузі та незначний для більшості інших секторів економіки.

У той же час, Ставицька А.В. виділяє такі негативні внутрішні фактори розвитку ринку інформаційних технологій України:

- політична криза та воєнний конфлікт з Росією;
- низька інвестиційна привабливість економічного середовища;
- порівняно з європейськими країнами, чисельність українських інтернет-користувачів є меншою;
- тінізація фінансових операцій та праці на ринку інформаційних технологій;
- високий рівень «піратства» на ринку ІТ

Разом з цим, слід зазначити, що певний негативний ефект для галузі має невпевненість компаній у довгостроковій стабільності моделі ФОП. Саме тому ще швидшому зростанню індустрії сприяло би:

- гарантування державою на певний період часу можливості використання компаніями моделі з ФОП; та/або

- істотне зниження загального податкового навантаження на виплати висококваліфікованим працівникам.

Отже українська сфера інформаційних технологій розвивається і без підтримки та регуляторної політики держави. Але ця сфера не може розвиватися досить довго без створення гідної освіти та підтримки цієї освіти.

Також постає питання роботи «в тіні» і недостатньої оптимізації податкового законодавства. При правильному підході до цього питання держава зможе отримати більше податків, а інформаційна сфера – менше податкове навантаження.

Отже українська сфера інформаційних технологій розвивається і без підтримки та регуляторної політики держави. Але ця сфера не може розвиватися досить довго без створення гідної освіти та підтримки цієї освіти.

Також постає питання роботи «в тіні» і недостатньої оптимізації податкового законодавства. При правильному підході до цього питання держава зможе отримати більше податків, а інформаційна сфера – менше податкове навантаження.

### **Висновки до розділу 3**

Сфера українських інформаційних технологій пройшла декілька етапів свого розвитку. З початку зародження – коли українські інформаційні технології працювали тільки на аутсорс – до створення самостійних продуктів.

Варто відмітити що сфера інформаційних технологій є однією з «локомотивів» української економіки, і складає 4% від ВВП. А кількість ФОПів з ІТ-КВЕДами зростає кожен рік. Але без нагальної освіти, ринок чекає перегрів та кадровий голод. Вирішення цієї проблеми, на думку автора, є одним з найважливіших пріоритетів держави в сфері інформаційних технологій.

В цілому, в Україні сформовані основи інформаційного суспільства, проте в даному контексті Україна за різними рейтингами розвитку ІТ займає середні позиції і значно відстає від більшості розвинених країн. Це вимагає створення і реалізації національної політики щодо знаходження гідного місця на глобальному ІТ-ринку. Інакше країна залишиться на узбіччі світового розвитку, поставляючи дешеву робочу силу і виконуючи функції промислово-аграрного додатку, що частково підтверджується програмою ЮНЕСКО. У ній визначаються такі цілі національної інформаційної політики: створення національної інформаційної інфраструктури, заохочення доступу до ІТ та їх використання урядовими установами, приватним сектором і громадянським суспільством; розвиток людських ресурсів; створення системи економічного стимулювання та інституційної структури та ефективної національної системи впровадження інновацій.

Українська сфера інформаційних технологій розвивається і без підтримки та регуляторної політики держави. Але ця сфера не може розвиватися досить довго без створення гідної освіти та підтримки цієї освіти.

Також постає питання роботи «в тіні» і недостатньої оптимізації податкового законодавства. При правильному підході до цього питання держава зможе отримати більше податків, а інформаційна сфера – менше податкове навантаження.

## ВИСНОВКИ

1. Інформаційні технології, в тому виді, в якому ми знаємо їх сьогодні пройшли декілька етапів еволюції і видозмінювалися протягом цієї еволюції. Подекуди змінюючись докорінно, а в інших випадках адаптуючись та пристосовуючись до нових реалій.

Пройшовши шлях від домеханічної ери до сучасних хмарних технологій інформаційні технології змінювались самі та змінювали світ. Важливо відмітити, що в багато чому сучасний світ вигляд так завдяки інформаційним технологіям та їх впливу, і продовжує змінюватись завдяки інформаційним технологіям.

Інформаційні технології є основою сучасного світу. Технічний прогрес проникає в усі сфери. А вміння користуватися цими новими технологіями стає не тільки великою і важливою частиною розвитку та прогресу, а і життєво необхідною навичкою.

Інформаційні технології кардинально змінили життя людини, але як і з будь-якою технологією не всі зміни позитивні. Деякі з них можуть бути негативними та мати шкідливий вплив на людину та суспільство. Наприклад, торговці людьми можуть використовувати Інтернет, щоб пропонувати та рекламувати свої товари для продажу. Також, інформаційні технології несуть в собі не тільки вигоду для споживачів, а й потенційні ризики. Вже було багато скандалів пов'язаних з витоком даних користувачів та використанням цих даних третіми особами – найвідомішим з яких являється скандал з Cambridge Analytica.

Проблемою також являється той факт, що для великих технологічних компаній дані користувачів стали корпоративною власністю, якою вони можуть розпоряджатися, та навколо яких можуть вибудовувати власну бізнес модель. Потрібно приймати рішучі дії з приводу захисту користувацьких даних, та обмеження права власності і розпорядження корпорацій ними.

2. Не дивлячись на світову кризу, індустрія інформаційних та телекомунікаційних технологій продовжує активно розвиватися. Вже сьогодні на ринок запускаються проекти AI, 5G, та розвиваються хмарні сервіси.

Зростає і ринок смартфонів. Після того як в 2020 році, більшість роботи була переведена на віддалену, стрімко зріс попит на персональні комп'ютери, смартфони. А зростання в ціні криптовалют створило підвищений попит на комплектуючі до персональних компютерів взагалі і до відеокарт зокрема.

Можна зробити висновок, що світовий ринок інформаційних та телекомунікаційних технологій активно зростає навіть в умовах пандемії та потрясінь світової економіки в 2022 році. Хоча темпи розвитку і зменшилися (в більшій мірі через згортання інвестиційних проєктів), індустрія вже починає повертатися до лінії тренду.

3. Багато перспективних технологій, таких як AI, можуть почати розвиватися набагато активніше, при умові, якщо індустрія інформаційних телекомунікаційних технологій винесе певні уроки з економічного впливу пандемії та налаштує більш відмовостійке виробництво.

Пандемія COVID-19 не тільки посилила існуючі тренди такі як розгортання технології 5G, чи активний розвиток ринку криптовалют. А й створила «свої», нові тенденції в сфері потокового мовлення, відеоігр та наданні послуг.

Загалом пришвидшена цифровізація впливає на світ в кращий бік. Стираючи кордони все більше, як між країнами так і між людьми.

4. Сфера українських інформаційних технологій пройшла декілька етапів свого розвитку. З початку зародження – коли українські інформаційні технології працювали тільки на аутсорс – до створення самостійних продуктів.

Варто відмітити що сфера інформаційних технологій є однією з «локомотивів» української економіки, і складає 4% від ВВП. А кількість ФОПів з ІТ-КВЕДами зростає кожен рік. Але без нагальної освіти, ринок чекає перегрів та кадровий голод. Вирішення цієї проблеми, на думку автора, є одним з найважливіших пріоритетів держави в сфері інформаційних технологій.

5. В цілому, в Україні сформовані основи інформаційного суспільства, проте в даному контексті Україна за різними рейтингами розвитку ІТ займає середні позиції і значно відстає від більшості розвинених країн. Це вимагає створення і реалізації національної політики щодо знаходження гідного місця на глобальному ІТ-ринку.

Інакше країна залишиться на узбіччі світового розвитку, поставляючи дешеву робочу силу і виконуючи функції промислово-аграрного додатку, що частково підтверджується програмою ЮНЕСКО. У ній визначаються такі цілі національної інформаційної політики: створення національної інформаційної інфраструктури, заохочення доступу до ІТ та їх використання урядовими установами, приватним сектором і громадянським суспільством; розвиток людських ресурсів; створення системи економічного стимулювання та інституційної структури та ефективної національної системи впровадження інновацій.

Українська сфера інформаційних технологій розвивається і без підтримки та регуляторної політики держави. Але ця сфера не може розвиватися досить довго без створення гідної освіти та підтримки цієї освіти.

Також постає питання роботи «в тіні» і недостатньої оптимізації податкового законодавства. При правильному підході до цього питання держава зможе отримати більше податків, а інформаційна сфера – менше податкове навантаження.

## СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про доступ до публічної інформації» від 13.01.2011 № 2939-VI (із змінами та доповненнями) // Офіційний сайт Верховної Ради України. [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/rada/show/2939-17>
2. Закон України про «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» від 05.07.94 № 81/94-ВР (із змінами та доповненнями) // Офіційний сайт Верховної Ради України. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Закон України про «Про національну програму інформатизації» від 13.04.2020 № 554-IX (із змінами та доповненнями) // Офіційний сайт Верховної Ради України. [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80#Text>
4. Винничук Р. О. Особливості розвитку ІТ-ринку в Україні: Стан та тенденції [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv)
5. Войтко С.В Ринок інформаційно-комунікаційних технологій: структура та аналіз [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://vlp.com.ua/files/58.pdf>
6. Гусєв В. О. Парадигма сталого інноваційного розвитку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.economy.in.ua/pdf/9\\_2011/34.pdf](http://www.economy.in.ua/pdf/9_2011/34.pdf) -
7. 2020 Telecommunications Industry Roundup [Electronic resource]. – Access: <https://www.gsma.com/membership/resources/2020-telecommunications-industry-roundup/>
8. 2021 Outlook for the US technology industry [Electronic resource]. – Access: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/technology-industry-outlook.html>



9. 5G: The chance to lead for a decade [Electronic resource] // Deloitte. – 2020. – Access: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/technology-media-telecommunications/us-tmt-5g-deployment-imperative.pdf>
10. Association of Ukrainian IT Outsourcing companies [Electronic resource]. – Access: <http://hi-tech.org.ua>.
11. Bitcoin. Fact. Fiction. Future. [Electronic resource] // Deloitte. – 2020. – Access: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/emerging-technologies/bitcoin-fact-fiction-future.html>
12. China is poised to win the 5G race [Electronic resource] // EY. – 2020. – Access: [https://www.ey.com/en\\_cn/tmt/china-is-poised-to-win-the-5g-race-are-you-up-to-speed](https://www.ey.com/en_cn/tmt/china-is-poised-to-win-the-5g-race-are-you-up-to-speed)
13. Cloud Market [Electronic resource] // Synergy Research Group. – 2020. – Access: <https://www.srgresearch.com/articles/cloud-market-ends-2020-high-while-microsoft-continues-gain-ground-amazon>
14. Cloud migration strategy [Electronic resource] // Deloitte. – 2020. – Access: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/about-deloitte/articles/press-releases/deloitte-survey-data-modernization-cloud-migration-strategy-critical-ai.html>
15. Computer Hardware Global Market Report [Electronic resource] // The business research company. – 2020. – Access: <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/computer-hardware-global-market-report-2020-30-covid-19-impact-and-recovery>
16. Coronavirus impact on online traffic [Electronic resource] // Statista. – 2020. – Access: <https://www.statista.com/statistics/1105495/coronavirus-traffic-impact/>
17. COVID-19 pandemic improves market signals of cryptocurrencies [Electronic resource]. – Access: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612321001306?via%3DiHub>
18. Definition of IT Services [Electronic resource]. – Access: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/it-services>

19. Digital media trends [Electronic resource] // Deloitte. – 2020. – Access: [https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/7157\\_Digital-media-trends-15-ed/DI\\_Digital\\_media-trends-15ed.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/articles/7157_Digital-media-trends-15-ed/DI_Digital_media-trends-15ed.pdf)
20. Digital service act package [Electronic resource]. – Access: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-services-act-package>
21. Economic impact of COVID-19 [Electronic resource] // ITU. – 2020. – Access: [https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/2020/Documents/GSR-20\\_Impact-COVID-19-on-digital-economy\\_DiscussionPaper.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/2020/Documents/GSR-20_Impact-COVID-19-on-digital-economy_DiscussionPaper.pdf) -
22. Enterprise IT: Thriving in disruptive times with cloud and as-a-service [Electronic resource] // Deloitte. – 2020. – Access: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/enterprise-it-as-a-service.html>
23. Ericsson Mobility Report [Electronic resource]. – Access: <https://www.ericsson.com/4adc87/assets/local/mobility-report/documents/2020/november-2020-ericsson-mobility-report.pdf>
24. European IT Observatory [Electronic resource]. – Access: <http://www.eito.com>.
25. Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud End-User Spending [Electronic resource] // Gartner. – 2020. – Access: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-11-17-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-end-user-spending-to-grow-18-percent-in-2021>
26. Global 5G infrastructure market [Electronic resource] // Mordor Intelligence. – 2020. – Access: [https://samples.mordorintelligence.com/64247/Sample%20-%20Global%205G%20Infrastructure%20Market%20\(2020%20-%202025\)%20-%20Mordor%20Intelligence.pdf](https://samples.mordorintelligence.com/64247/Sample%20-%20Global%205G%20Infrastructure%20Market%20(2020%20-%202025)%20-%20Mordor%20Intelligence.pdf)
27. Global gaming laptop market size 2020-2026 [Electronic resource] // Statista. – 2020. – Access: <https://www.statista.com/statistics/1027216/global-gaming-laptop-sales/> -
28. Global telecom services spending [Electronic resource] // Statista. – 2020. – Access: <https://www.statista.com/statistics/322995/worldwide-telecom-services-spending-forecast/>

29. Huawei Unveils New Digital Inclusion Drive at Mobile World Congress [Electronic resource]. – Access: <https://www.huawei.com/en/news/2019/2/huawei-unveils-new-digital-inclusion-drive>
30. ICT Services: Financial impacts on a “critical enabler” in a Covid-19 [Electronic resource]. – Access: world <https://www.occstrategy.com/en/our-insights/our-insight/id/5913/ict-services-financial-impacts-on-a-critical-enabler-in-a-covid-19-world>
31. International Data Corporation [Electronic resource]. URL: <http://www.idc.com>.
32. International Telecommunication Union [Electronic resource]. – Access: <http://www.itu.int>.
33. IT industry outlook 2021 research report [Electronic resource] // Comptia. – 2020. – Access: <https://connect.comptia.org/content/research/it-industry-trends-analysis>
34. Mainframe Market by Type, Global Opportunity Analysis and Industry Forecast [Electronic resource]. – Access: <https://www.alliedmarketresearch.com/mainframe-market> -
35. OECD Economic Outlook [Electronic resource]. – Access: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/edfbca02-en.pdf?expires=1622726582&id=id&accname=guest&checksum=4F1BA9713BB2B40FFA764F7807FB744A>
36. Offprint of infrastructure to 2030 [Electronic resource]. – Access: <https://www.oecd.org/futures/infrastructureto2030/37182873.pdf>
37. Online platforms and digital advertising Competition and Markets Authority [Electronic resource] // Competition and Markets Authority. – 2020. – Access: [https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5efc57ed3a6f4023d242ed56/Final\\_report\\_1\\_July\\_2020\\_.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5efc57ed3a6f4023d242ed56/Final_report_1_July_2020_.pdf)
38. Public Cloud End-User Spending Gartner [Electronic resource] // Gartner. – 2020. – Access: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-04-21-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-end-user-spending-to-grow-23-percent-in-2021>
39. Research and Markets [Electronic resource]. – Access: <http://www.globenewswire.com/fr/news-release/2021/01/25/2163290/0/en/Global->

Computers-Industry-to-Register-a-CAGR-of-10-9-Over-2020-2021-Reaching-a-Market-Size-of-367-Billion.html?f=22&fvtc=5&fvtr=32464777

40. Share of households with a computer [Electronic resource] // Statista. – 2019. – Access: <https://www.statista.com/statistics/748551/worldwide-households-with-computer/> -
41. Technology Market Outlook 2020 [Electronic resource] // Statista. – 2020. – Access: <https://www.statista.com/outlook/tmo/software/worldwide>
42. The 5G guide [Electronic resource] // GSM Association. – 2020. – Access: [https://www.gsma.com/wp-content/uploads/2019/04/The-5G-Guide\\_GSMA\\_2019\\_04\\_29\\_compressed.pdf](https://www.gsma.com/wp-content/uploads/2019/04/The-5G-Guide_GSMA_2019_04_29_compressed.pdf)
43. The Combined Market Cap of Big Tech Is \$7.5 Trillion [Electronic resource] // Marker. – 2021. – Access: <https://marker.medium.com/the-5-biggest-tech-companies-are-now-worth-more-than-japans-gdp-9d56bcbe6db6>
44. The future of supply chain post-pandemic [Electronic resource] // Deloitte. – 2020. – Access <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/industry-4-0/supply-chain-future-post-pandemic.html> -
45. The latest on the status of the UK 5G deployments [Electronic resource]. – Access: <https://www.rcrwireless.com/20210310/5g/the-latest-on-the-status-of-the-uks-5g-deployments>
46. The recovery will be digital [Electronic resource] // McKinsey & Company. – 2020. – Access: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/how%20six%20companies%20are%20using%20technology%20and%20data%20to%20transform%20themselves/the-next-normal-the-recovery-will-be-digital.pdf>
47. Total enterprise software revenue [Electronic resource] // Statista. – 2020. – Access: <https://www.statista.com/statistics/203428/total-enterprise-software-revenue-forecast/>
48. United Nations Statistics Division [Electronic resource]. – Access: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/iswgna.asp>

49. Worldwide PC Shipments [Electronic resource] // Gartner. – 2021. – Access: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-04-12-gartner-says-worldwide-pc-shipments-grew-32-percent-in-first-quarter-of-2021> -
50. Worldwide software market [Electronic resource] // Statista. – 2020. – Access: <https://www.statista.com/statistics/1055464/worldwide-software-market-share-by-main-supplier>.
51. <http://www.ukrstat.gov.ua> – офіційний сайт Державної служби статистики України.
52. <https://itukraine.org.ua/> – офіційний сайт Асоціації ІТ України
53. <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx> – офіційний сайт Міжнародного союзу електрозв'язку
54. Скільки у середньому заробляють ІТ- фахівці [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://ucap.io/skilky-u-serednomu-zaroblyayut-it-fahivczi-v-riznyh-krayinah-svitu/>