

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ
КАФЕДРА МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІКИ

ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНО

Завідувач кафедри

_____ Сергій ВОЙТКО

“ ____ ” ____ 20__р.

Дипломна робота
на здобуття ступеня бакалавра
за освітньо-професійною програмою «Міжнародна економіка»
спеціальності 051 «Економіка»
на тему: «Підвищення міжнародної конкурентоспроможності ІТ
сектору України в умовах Індустрії 4.0»

Виконала:

студентка IV курсу, групи УС-91

Волокітіна Аліна Олегівна

д.е.н., професор,

науковий керівник кафедри міжнародної економіки

Герасимчук Василь Гнатович

(підпис)

Рецензент:

к.т.н., доцент

Лебеденко Сергій Олександрович

(підпис)

Засвідчую, що у цій дипломній роботі
немає запозичень з праць інших авторів
без відповідних посилань.

Студентка

(підпис)

Київ – 2023 року

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Факультет (інститут) менеджменту та маркетингу

Кафедра міжнародної економіки

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність (спеціалізація) 051 «Економіка»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Сергій ВОЙТКО

(підпис)

«___» _____ 2023р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студенту

Волокітіній Аліні Олегівні

1. Тема роботи: Підвищення міжнародної конкурентоспроможності ІТ сектору України в умовах Індустрії 4.0
керівник роботи Герасимчук Василь Гнатович професор, доктор економічних наук
затверджені наказом по університету від «31» травня 2023р. № 2077
2. Строк подання студентом роботи «14» червня 2023 р.
3. Зміст (дипломної роботи) розрахунково-пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розробити)
 1. Сутність категорій конкурентоспроможності підприємств ІТ-сфери та їх основні характеристики
 2. Стратегії підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємств в умовах Індустрії 4.0
 3. Методичні підходи до оцінювання ефективності стратегій підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємств

4. Оцінка економічного розвитку міжнародного ІТ сектору на основі аналізу відповідних показників
 5. Дослідження впливу діяльності ІТ підприємств на соціально-економічний розвиток України
 6. Аналіз впливу факторів на міжнародну конкурентоспроможність підприємств ІТ галузі
 7. Розроблення заходів з підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності вітчизняних ІТ підприємств в умовах Індустрії 4.0
 8. Прогнозування впливу різних факторів на діяльність ІТ-галузі
 9. Обґрунтування економічної ефективності запропонованих заходів
4. Дата видачі завдання: 19.10.2022

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)
1	Закріплення студента за науковим керівником дипломної роботи	01.09.2023 - 20.09.2023
2	Вибір теми дипломної роботи та затвердження її на засіданні кафедри	21.09.2022-18.10.2022
3	Розробка змісту дипломної роботи та видача завдання керівником	18.10.2022-31.10.2022
4	Підписання завідувачем кафедри листа «Завдання на дипломну роботу студенту»	01.11.2022-03.11.2022
5	Підбір літератури за темою дипломної роботи та її аналіз	03.11.2022-31.12.2022
6	Підготовка теоретичного розділу та погодження його змісту з керівником дипломної роботи	01.01.2023-28.02.2023
7	Проведення аналізу об'єкта економічного дослідження	01.03.2023-15.03.2023
8	Узагальнення результатів аналізу та виявлення невикористаних резервів у діяльності досліджуваного об'єкту	20.03.2023-21.03.2023

9	Завершення підготовки другого розділу	20.04.2023- 21.04.2023
10	Розробка та обґрунтування удосконалень, які є основою третього, рекомендаційного	27.04.2023- 28.04.2023
11	Узагальненняотриманих наукових результатів всієї роботи та підготовка загальних висновків	15.05.2023- 16.05.2023
12	Оформлення дипломної роботи та перевірка її науковим керівником.	22.05.2023-23.05.2023
13	Доопрацювання дипломної роботи задля усунення виявлених керівником недоліків	25.05.2023-30.05.2023
14	Проведення попереднього захисту та оформлення відгуку науковим керівником	28.05.2023-31.05.2023
15	Подання дипломної роботи на перевірку на плагіат і проходження нормоконтролю	07.06.2023-09.06.2023
16	Надання дипломної роботи рецензенту. Підготовка рецензентом офіційної рецензії за встановленим зразком.	09.06.2023-13.06.2023
17	Підготовка доповіді та наочних матеріалів до захисту	13.06.2023-15.06.2023
18	Захист дипломної роботи перед ЕК	20.06.2023

Студент _____ Аліна ВОЛОКІТІНА
(підпис)

Керівник проекту (роботи) _____ Василь ГЕРАСИМЧУК
(підпис)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему « Підвищення міжнародної конкурентоспроможності ІТ сектору України в умовах Індустрії 4.0» містить 75 сторінок, 17 таблиць, 10 рисунків. Перелік посилань нараховує 36 найменувань.

Метою роботи є аналіз факторів, що впливають на міжнародну конкурентоспроможність ІТ-сектору України в умовах Індустрії 4.0 та розробка рекомендацій щодо підвищення його ефективності на міжнародному ринку.

Об'єктом дипломної роботи є процес забезпечення міжнародної конкурентоспроможності ІТ-сектору України в умовах Індустрії 4.0

Предмет дипломної роботи є теоретичні та практичні засади підвищення міжнародної конкурентоспроможності ІТ-сектору України в умовах Індустрії 4.0

Методи дослідження. При аналізі діяльності ІТ-підприємств застосовано спостереження, економіко-математичні методи, методи теоретичного узагальнення та практичного порівняння, аналіз і синтез, методи експертних оцінок, оцінка рівня конкурентоспроможності заснована на міжнародних рейтингах та аналіз ключових факторів успіху, графоаналітичний метод оцінки потенціалу підприємств ІТ-галузі.

Результати роботи. На основі проведеного аналізу розроблено сценарій розвитку ІТ сфери, який передбачає активний перехід до цифрової економіки протягом 5-10 років, з метою досягнення значної частки цифрових технологій у структурі економіки (до 65% ВВП), а також номінального ВВП України на рівні 1 трлн доларів США до 2030 року.

Рекомендації щодо використання результатів роботи. Результати дипломної роботи можуть бути використані для розроблення стратегій підвищення конкурентоспроможності підприємств ІТ-сфери, які мають складнощі при розроблені пропозицій щодо інтеграції цифрових технологій з фізичними системами в усіх сферах господарства в рамках концепції Індустрії 4.0, запровадження сприятливої інноваційної екосистеми, а також при інтеграції українських підприємств у європейські та світові ланцюжки.

Ключові слова: конкурентоспроможність, інновація, ІТ сектор, конкурентна стратегія, ВВП, цифровізація.

ABSTRACT

Bachelor's thesis contains 75 pages, 17 tables, 10 figures. The list of references includes 36 items.

The purpose of the work is to analyze the factors that affect the international competitiveness of the IT sector of Ukraine in the context of Industry 4.0 and to develop recommendations for improving its efficiency in the international market.

The object of the thesis is the process of ensuring the international competitiveness of the IT sector of Ukraine in the context of Industry 4.0

The subject of the thesis is the theoretical and practical principles of increasing the international competitiveness of the IT sector of Ukraine in the context of Industry 4.0

Research methods. In analyzing the activities of IT enterprises, observation, economic and mathematical methods, methods of theoretical generalization and practical comparison, analysis and synthesis, methods of expert evaluation, assessment of the level of competitiveness based on international ratings and analysis of key success factors, graph-analytical method of assessing the potential of IT enterprises were used.

Results of work. Based on the analysis, a scenario for the development of the IT sector has been developed, which envisages an active transition to the digital economy within 5-10 years, in order to achieve a significant share of digital technologies in the structure of the economy (up to 65% of GDP), as well as nominal GDP of Ukraine at the level of 1 trillion US dollars by 2030.

Recommendations for using the results of the work. The results of the thesis can be used to develop strategies to increase the competitiveness of IT enterprises that have difficulties in developing proposals for the integration of digital technologies with physical systems in all sectors of the economy within the framework of the Industry 4.0 concept, the introduction of a favorable innovation ecosystem, as well as the integration of Ukrainian enterprises into European and global chains.

Keywords: *competitiveness, innovation, IT sector, competitive strategy, GDP, digitalization.*

Зміст

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНОЮ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ.....	11
1.1. Дослідження сутності основних категорій конкурентоспроможності підприємств ІТ-сфери	11
1.2. Стратегії підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємств в умовах Індустрії 4.0	15
1.3. Методичні підходи до оцінювання ефективності стратегій підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємств	23
Розділ 2. Аналіз конкурентоспроможності підприємств ІТ сектору.....	32
2.1. Оцінка економічного розвитку міжнародного ІТ сектору на основі аналізу відповідних показників	32
2.2. Дослідження впливу діяльності ІТ підприємств на соціально-економічний розвиток України.....	38
2.3. Аналіз впливу факторів на міжнародну конкурентоспроможність підприємств ІТ галузі.....	46
Розділ 3. Удосконалення організаційно-економічного механізму забезпечення рівня міжнародної конкурентоспроможності ІТ підприємств.....	54
3.1. Розроблення заходів з підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності вітчизняних ІТ підприємств в умовах Індустрії 4.0 .	54
3.2. Прогнозування впливу різних факторів на діяльність ІТ-галузі.....	63
3.3. Обґрунтування економічної ефективності запропонованих заходів	65
Висновок до розділу 3.....	69
ВИСНОВОК	71
Список використаних джерел.....	73

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. В умовах розвитку світової економіки та глобалізації виникає питання конкурентоспроможності країн, що беруть участь у світових економічних процесах. Стабільний розвиток будь-якої країни передбачає високу міжнародну конкурентоспроможність, яка сприяє покращенню якості життя населення. Світова фінансова криза суттєво змінила міжнародну економіку, але досвід показує, що розвинена ринкова структура, активність підприємців, наявність кваліфікованих фахівців і наукового потенціалу є ключовими факторами успіху як для галузей, так і для країни в цілому.

Розвиток інформаційних технологій швидко впливає на всі галузі світової економіки та формування стійких конкурентних позицій. Для України ІТ-сфера має велике значення, оскільки взаємодія ІТ-галузі з іншими секторами економіки відбувається на міжнародному рівні. Зміцнення національних позицій в глобальному ринку ІТ-послуг є дуже важливим для України. Аналіз конкурентоспроможності українських ІТ-компаній в міжнародному контексті є перспективним напрямом досліджень, оскільки ця галузь постійно зростає і приносить значний дохід в національний ВВП.

Таким чином, Україна, як країна з висококваліфікованими кадрами в ІТ секторі, має потенціал стати важливим гравцем на глобальному ринку інформаційних технологій. Проте, для досягнення високого рівня міжнародної конкурентоспроможності українського ІТ сектору в умовах Індустрії 4.0, необхідні відповідні стратегії, політики та інфраструктура.

Проблеми конкуренції та конкурентоспроможності підприємства ІТ-сфери знайшли відображення в наукових працях як зарубіжних, так і вітчизняних вчених, а саме: Н. Є. Скоробогатова, А.Г. Мокроносов, І.М. Севрук, І. І. Мазур, І. О. Піддубний, О.П. Вашків, О. М. Іванов, А. М. Поляков, О. В. Ромащенко, Н.Ю. Тимошенко та ін.

Метою даного дослідження є аналіз факторів, що впливають на міжнародну конкурентоспроможність ІТ-сектору України в умовах Індустрії 4.0 та розробка рекомендацій щодо підвищення його ефективності та конкурентоспроможності на міжнародному ринку.

Основними завданнями дослідження є:

- Визначити основні категорії та показники, що характеризують конкурентоспроможність підприємств.
- Проаналізувати стратегії, що використовуються підприємствами для підвищення їхньої міжнародної конкурентоспроможності в контексті Індустрії 4.0.
- Дослідити міжнародний та національний ринки ІТ-сектору, шляхом вивчення стратегій підприємств, продуктів, ринкової позиції та рівня інноваційності.
- Розробити конкретні заходи та рекомендації щодо підвищення міжнародної конкурентоспроможності українських ІТ-підприємств з урахуванням особливостей Індустрії 4.0.
- Провести економічний аналіз і обґрунтувати ефективність запропонованих заходів з підвищення міжнародної конкурентоспроможності ІТ-підприємств.

Об'єктом дослідження є процес забезпечення міжнародної конкурентоспроможності ІТ-сектору України в умовах Індустрії 4.0.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні засади підвищення міжнародної конкурентоспроможності ІТ-сектору України в умовах Індустрії 4.0.

Методи дослідження: спостереження, економіко-математичні методи, методи теоретичного узагальнення та практичного порівняння, аналіз і синтез, методи експертних оцінок, оцінка рівня конкурентоспроможності заснована на міжнародних рейтингах та аналіз ключових факторів успіху, графоаналітичний метод оцінки потенціалу підприємств ІТ-галузі.

Практичне значення одержаних результатів. Висновки та пропозиції, які були сформульовані та обґрунтовані в моїй дипломній роботі, мають потенціал для підвищення конкурентоспроможності підприємств ІТ-індустрії. Отримані результати, що мають велике практичне значення, базуються на наступних висновках:

1. У роботі були надані обґрунтовані рекомендації щодо проведення аналізу стратегій, які використовуються підприємствами для підвищення їхньої міжнародної конкурентоспроможності в контексті Індустрії 4.0.

2. Були сформульовані конкретні заходи та рекомендації, спрямовані на підвищення міжнародної конкурентоспроможності українських ІТ-підприємств з урахуванням особливостей Індустрії 4.0.

3. В роботі була проведена оцінка ефективності запропонованих заходів з підвищення міжнародної конкурентоспроможності ІТ-підприємств.

Апробація результатів дипломної роботи та публікації. Після завершення дипломної роботи результати були піддані апробації та опубліковані. Основні положення мого дослідження виявились корисними для організації процесу підвищення конкурентоспроможності в сфері ІТ-сектору. Ці результати дозволили впровадити практичні заходи з метою підвищення конкурентоспроможності в ІТ-секторі. Вони стали основою для визначення стратегій та прийняття рішень щодо розвитку та вдосконалення компаній. Крім того, вони сприяють вдосконаленню практики та допомагають залучати нові можливості для підприємств у конкурентному середовищі ІТ-сектору.

Ці результати також були представлені на наукових конференціях та опубліковані в відповідних матеріалах. Це дозволило поділитися знаннями та досвідом з іншими фахівцями і дослідниками у галузі конкурентоспроможності ІТ-сектору. Висновки та рекомендації, отримані з цього дослідження, можуть бути використані як підстава для подальшого розвитку та вдосконалення конкурентних стратегій у сфері ІТ-індустрії.

Структура дослідження. Дипломна робота викладена на 75 сторінках, вона містить 3 розділи, 1 розділ складається з 3 підпунктів, 2 розділ складається з 3 підпунктів та 3 розділ з 3 підпунктів . В дипломній роботі наведено 10 графічних ілюстрацій та 17 таблиць , 36 використаних джерел в переліку посилань.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНОЮ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ

1.1. Дослідження сутності основних категорій конкурентоспроможності підприємств IT-сфери

В умовах глобалізації економіки, конкуренція є основним фактором, що сприяє розвитку підприємств та національної економіки в цілому. Для досягнення максимального рівня конкурентоспроможності необхідно використовувати економічні методи, які будуть спрямовані на задоволення потреб споживачів.

Однак, для окремих учасників ринку, найважливіші аспекти конкуренції пов'язані з їхньою позицією та статусом на ринку. Суб'єкти ринку, які змагаються між собою, утворюють конкурентне середовище підприємства. І, в цьому середовищі будь-яка конкурентна перевага порівнюється за факторами, що впливають на економічну ефективність підприємницької діяльності, які відповідають показникам нового ланцюга вартості.

Характеристики та розміри конкурентних переваг залежать від конкретних умов конкуренції на ринку. Тому процес підвищення конкурентоспроможності бізнесу та конкурентних переваг має складну стратегічну структуру, яка охоплює стратегічні цілі бізнесу та його роль у соціально-економічних відносинах, а також можливості та загрози у бізнесі.

Зміст індустрії 4.0 передбачає постійні зміни технологічного ландшафту, що відображається на бізнес-середовищі. Для успішної конкурентоспроможності компанії потрібно не тільки розуміти ці зміни, але й бути готовим до їх використання. У такому середовищі важливо мати чіткий розуміння власних конкурентних переваг та використовувати ефективні інструменти для підвищення конкурентоспроможності.

Один із ключових аспектів конкурентоспроможності - це ефективне управління компанією. Успішний бізнес зазвичай має гнучку управлінську структуру, здатну швидко реагувати на зміни на ринку та внутрішній сфері діяльності компанії. Крім того, важливо мати ефективну систему управління, яка дозволяє досягати короткострокових та довгострокових цілей.

Опитування українських трейдерів показали, що більшість з них ще не готова до висококонкурентного середовища. Так, за статистичними дослідженнями, кількість співробітників у 50-ти найбільших ІТ-компаніях за період із серпня 2022 року до січня 2023 року скоротилася на 5,3% - до 92,4 тис. завдяки релокації в іноземні офіси компаній і легалізації за кордоном [1]. Однак, навіть у таких умовах, індустрія 4.0 надає компаніям можливості для використання інноваційних технологій для підвищення своєї конкурентоспроможності. Для цього важливо мати чітку стратегію та план дій, що дозволяє досягати успіху в умовах конкуренції.

Терміни "конкурентоспроможність" та "конкуренція" не можна розглядати окремо, оскільки наявність конкуренції на ринку безпосередньо впливає на здатність бізнесу досягати своїх цілей. Тому, щоб краще зрозуміти сутність конкуренції та її вплив на конкурентоспроможність бізнесу, потрібно проаналізувати цю економічну категорію з різних наукових позицій (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Основні наукові погляди на поняття «конкуренція»

Автор	Визначення
Портер М.	Динамічний процес, що розвивається, безупинно мінливий ландшафт, на якому з'являються нові товари, нові шляхи маркетингу, нові виробничі процеси й нові ринкові сегменти
Азов Г.Л.	Суперництво між товаровиробниками на ринку за більш вигідні умови виробництва і збуту товарів для отримання максимального прибутку
Шумпетер Й.	Суперництво старого з новим, з інноваціями
Найт Ф.	Ситуація, в якій конкуруючих одиниць багато й вони незалежні
Макконелл К.Р., Брю С.Л.	Наявність на ринку великої кількості незалежних покупців і продавців, можливість для покупців і продавців вільно входити на ринок і залишати його
Спіріна М.	Боротьба фірм за обмежений обсяг платоспроможного попиту споживачів, що ведеться ними на недоступних сегментах ринку
Фрідріх А. фон Хайєк	Процес за допомогою якого люди одержують і передають знання

Складено автором на основі джерела: [2], [3], [4]

Аналіз визначення та інтерпретації поняття "конкуренція" дозволяє зробити наступні висновки:

- 1) Різні автори пропонують різні визначення поняття «конкуренція», які не відображають всі аспекти цього процесу і не є комплексними.
- 2) Підходи до визначення конкуренції різняться, залежно від того, на якому рівні вона розглядається: від суперництва між компаніями до процесу в цілому.
- 3) Термін не включає в себе конкуренцію між іншими системами, крім соціальних, комерційних та біологічних.
- 4) Визначення не відображає динаміку конкуренції, тобто виживання у передбачуваних або невизначених умовах.

В умовах індустрії 4.0, коли відбувається швидкий розвиток технологій та зростання конкуренції на ринку, важливою задачею для підприємств ІТ-сфери є забезпечення конкурентоспроможності. Для цього необхідно провести аналіз основних категорій, які впливають на конкурентоспроможність підприємств цієї галузі.

Першою категорією конкурентоспроможності є якість продукту. Це включає у себе не лише функціональні можливості, а й дизайн, інтерфейс, швидкість та ефективність роботи програмного забезпечення, а також його відповідність вимогам та потребам ринку. Підприємства повинні розуміти потреби своїх клієнтів та пропонувати їм продукти, які відповідають їх вимогам та очікуванням.

Другою категорією є репутація підприємства. В наш час, коли інформація швидко поширюється через соціальні мережі та Інтернет, репутація є надзвичайно важливою. Підприємства повинні стежити за своєю репутацією, бути уважними до відгуків клієнтів та реагувати на них вчасно та ефективно. Позитивна репутація допоможе залучити нових клієнтів та зберегти існуючих.

Третьою категорією є ефективність управління та організації. Ефективне управління та організація виробництва, розробки продукту та послуг, забезпечення

якості та контролю над витратами є важливими елементами конкурентоспроможності підприємств.

Четвертою категорією є цінова політика. Це включає у себе не тільки самі ціни на продукцію та послуги, а й стратегію формування цін, їх прозорість та взаємозв'язок зі стратегією маркетингу. Вірно обрана цінова політика може значно підвищити конкурентоспроможність підприємства та забезпечити його стійкий розвиток.

П'ятою категорією є інноваційність та розвиток. У зв'язку з швидким технологічним розвитком інноваційність стає надзвичайно важливою для забезпечення конкурентоспроможності підприємств. Розвиток нових продуктів та технологій, удосконалення наявних продуктів та послуг, впровадження новітніх методів управління та організації є ключовими елементами інноваційної стратегії підприємства.

Для кращого уявлення про основні категорії конкурентоспроможності підприємств ІТ-сфери було створено (табл.1.2.), де вказані ключові показники та їх опис.

Таблиця 1.2.

Основні категорії конкурентоспроможності ІТ індустрії

Категорія	Опис	Показники
Технічні можливості	Рівень розробки технологій та їх застосування, які забезпечують високу якість продукту та послуг	Рівень автоматизації, наявність новітнього обладнання та програмного забезпечення, наявність власних розробок
Бренд та репутація	Ступінь визнаності та довіра споживачів до бренду, іміджу підприємства	Рейтинг бренду, рівень лояльності споживачів, наявність нагород та визнань
Управління та організація	Компетентність та досвід управлінської команди, застосування новітніх технологій, які забезпечують ефективну організацію роботи	Рівень кваліфікації керівництва та персоналу, наявність систем управління та моніторингу, ефективність процесів

Цінова політика	Стратегія формування цін, їх прозорість та взаємозв'язок зі стратегією маркетингу	Рівень цін на продукцію та послуги, ставлення споживачів до цін, наявність знижок та акцій
Інноваційність та розвиток	Розвиток нових продуктів та технологій, удосконалення наявних продуктів та послуг, впровадження новітніх методів управління та організації	Рівень інвестицій у дослідження витоків, кількість патентів та інноваційних рішень, наявність програм розвитку
Конкуренція на ринку	Ступінь конкуренції на ринку, наявність сильних конкурентів та їхніх переваг, можливості підприємства конкурувати	Доля ринку, наявність унікальних продуктів та послуг, рівень бар'єрів для входу на ринок, стратегії конкуренції
Якість обслуговування та підтримки	Рівень технічної та консультаційної підтримки, якість та швидкість реагування на запити клієнтів	Рейтинг задоволеності клієнтів, кількість та швидкість вирішення проблем, наявність онлайн-підтримки та документації

Складено автором на основі джерела: [5]

Слід враховувати, що конкурентоспроможність підприємства в ІТ-сфері може змінюватись в часі, через зміну технологічних та ринкових умов. Тому, аналіз конкурентоспроможності повинен проводитись регулярно для того, щоб вчасно реагувати на зміни та забезпечувати стійкий розвиток підприємства.

Узагальнюючи, аналіз основних категорій конкурентоспроможності підприємств ІТ-сфери є важливим етапом в оцінці стану та можливостей розвитку підприємства. Він дозволяє визначити ключові фактори успіху, виявити сильні та слабкі сторони підприємства, а також запропонувати стратегії для підвищення конкурентоспроможності.

1.2. Стратегії підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємств в умовах Індустрії 4.0

Процес глобалізації у світі, новітні підходи до розвитку економік країн та прогрес науки і техніки змушують уряди розробляти нові стратегії розвитку, які

повинні включати в себе індустрію 4.0. В Україні на сьогодні відбуваються значні зміни в соціальних, економічних, політичних, військових та екологічних сферах, спричинені світовою пандемією COVID-19. Ці зміни призводять до швидкого впровадження цифрової економіки, штучного інтелекту та концепції smart-спеціалізації на всіх рівнях - від усієї держави до окремого підприємства.

Україна, з моменту отримання Незалежності, мала досвід стикання з різними цифровими модернізаціями економіки, такими як:

- Цифрова Індустрія 1.0 (1991-2000 рр.) - обмежений доступ до мережі Інтернет, що був призначений тільки для читання без можливості розміщення та просування;
- Цифрова Індустрія 2.0 (2000-2010 рр.) - користувачі стали активними учасниками у створенні та накопиченні даних;
- Цифрова Індустрія 3.0 (2010-2023 рр.) - розвиток соціальних мереж, месенджерів, автоматизації та ІТ в усіх сферах життя. [6]

Індустрія 4.0 - це передовий тренд у галузі автоматизації та технологічного розвитку, що базується на впровадженні інноваційних технологій в бізнес-процеси в режимі реального часу, з урахуванням змін як зовнішніх, так і внутрішніх факторів. На сьогоднішній день важливою задачею є побудова нейронних мереж, які дозволять людям ефективно спілкуватись між собою за допомогою всезагальної системи Інтернет, даних, процесів та штучного інтелекту.

Не зважаючи на ці переваги, Україна має деякі перешкоди на шляху до успішного впровадження індустрії 4.0. До таких чинників можна віднести:

1. Початок повномасштабної війни в Україні.
2. Поширення COVID-19.
3. Недостатнє державне стимулювання для підприємців щодо зміни бізнесу та переходу на "розумні" підприємства.
4. Відсутність фінансування для розробки smart-проектів.
5. Наявність застарілого обладнання на підприємствах та відсутність коштів на придбання інноваційного.
6. Відсутність ефективних засобів захисту персональних даних.

7. Недостатня кількість громадян, які мають достатні навички у сфері цифрових інновацій.

Тому аби пришвидшити запровадження та розвиток Індустрії 4.0 в Україні необхідно ознайомитись і почерпнути деякий досвід в розвинутих країн світу. До таких напрямів варто віднести [7]:

Для того щоб прискорити процес цифровізації в Україні, необхідно вивчити та взяти на озброєння досвід розвинених країн світу. Серед напрямів, які варто враховувати, знаходяться:

1. Кіберфізичні системи – складні системи управління та контролю, які використовують комп'ютерні алгоритми. Найпоширеніші приклади цих систем – це новітні автомобілі, що можуть контролювати не тільки двигун, але й стійкість автомобіля та його гальмування.
2. Інтернет речі – система взаємопов'язаних об'єктів, які можуть передавати дані без участі людей. Прикладами таких речей можуть бути біометричні сканери, надшвидкісний бездротовий Інтернет, відстеження контейнерів та логістики, розумні системи безпеки для будинку.
3. Використання штучного інтелекту – це здатність керованого комп'ютером робота чи цифрового комп'ютера виконувати завдання, які зазвичай пов'язані з діяльністю людей. Прикладами такого напрямку можуть бути розумні помічники, виробництво роботів, розмовний маркетинг-бот та інструмент чату між командами.
4. Хмарні обчислення – це модель роботи, при якій компанії отримують доступ до сервісів, мереж, додатків та сховищ без додаткової допомоги провайдера.
5. «Розумні» заводи – це високоцифрові виробництва, що використовують такі технології, як аналітика, робототехніка, штучний інтелект, та здатні працювати автономно зі здатністю самокорекції. Ці заводи він здатні працювати автономно із здатністю самокорекції. Дана фабрика буде вважатись важливим результатом Індустрії 4.0.
6. Використання Big Data та аналітики - обробка та аналіз великих обсягів даних з метою отримання нової інформації та висновків. Це дозволяє

підприємствам приймати обґрунтовані рішення та прогнозувати ринкові тенденції.

7. Інтернет послуги – надання усіх послуг через мережу Інтернет.

Загальна ідея полягає в тому, що Індустрія 4.0 використовує найновітніші технології для автоматизації та оптимізації виробничих процесів, збільшення продуктивності та поліпшення якості продукту. Щоб зробити крок у цьому напрямку, Україні потрібно вивчати та впроваджувати передовий досвід розвинутих країн, які вже успішно впроваджують Індустрію 4.0.

За допомогою рейтингу впровадження Індустрії 4.0 ми можемо оцінити стан розвитку інновацій в нашій країні. Індекс мережевої готовності – це показник, який відображає рівень розвитку мережевої економіки та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у світі. Цей індекс був створений Всесвітнім економічним форумом у 2002 році та на сьогоднішній день є одним з важливих показників технологічного та інноваційного потенціалу країн світу. Він дозволяє оцінити можливості та динаміку росту цифрової економіки та високих технологій.

Для того, щоб оцінити рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), необхідно враховувати багато факторів. Зараз існує близько 62 контрольованих показників, які можна об'єднати у п'ять основних груп, як:

1. Люди – ця група оцінює рівень населення у сфері цифрових інновацій, а також доступ до них.
2. Державні інвестиції – ця група досліджує, як держава допомагає підприємствам, скільки коштів витрачає для впровадження новітніх технологій на підприємствах та чи приймає закони, які б допомогли компаніям впроваджувати діджиталізацію у виробництво.
3. Технологічні рішення – ця група показує рівень готовності країни переходити на діджиталізацію та відображає попит на неї.
4. Технологічна інфраструктура – в цій групі досліджуються такі речі, як доступ до Інтернету, захищеність Інтернет-серверів та інші показники, що стосуються інфраструктури.

5. Середовище для стартапів – ця група визначає кінцевий бал за доступність до венчурного капіталу, можливість зареєструвати власну торгову марку та отримати реєстрацію на патент.

Дані показники, які використовуються для оцінки рівня розвитку ІКТ, базуються на статистичних даних та щорічному опитуванні керівників підприємств щодо цифрової трансформації їхніх компаній. На основі зібраних даних складається рейтинг країн, який відображає рівень їхньої готовності до впровадження інноваційних технологій. Лідером у цьому рейтингу є країна, де розвиток Індустрії 4.0 здійснюється швидкими темпами, тоді як на останніх місцях перебувають країни з незначним чи нульовим рівнем цифрової трансформації. Детальніше про рейтинг країн за Індексом мережевої готовності [9] можна дізнатися з таблиці 1. 3.

Таблиця 1. 3.

Рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн світу станом на 2022 рік

№	Країна	Індекс мережевої готовності
1.	Сполучені Штати Америки	81,74
2.	Сінгапур	81,59
3.	Данія	81,33
4.	Швеція	81,06
5.	Нідерланди	80,37
...	...	...
54.	Україна	55,63
...	...	...
129.	Демократична Республіка Конго	22,45
130.	Чад	21,18

Складено автором на основі джерела: [8]

Отже, згідно з результатами, США є бездоганним лідером в галузі Індустрії 4.0. Уряд цієї країни докладає зусиль для того, щоб підприємства переходили на цифрову трансформацію, оскільки це дозволить збільшити продуктивність праці на 18%. Але планується, що Нідерланди стануть одним з провідних постачальників

технологій Індустрії 4.0. До 2035 року більшість підприємств повинні мати мобільні рішення, розумні мережі, автоматизовані системи та 3D друк.

Україна займає 54 місце з індексом 55,63 у рейтингу цифрової конкурентоспроможності, що свідчить про те, що країна починає ефективно впроваджувати цифрові інновації. Цей показник відстає від розвинених країн, але Україна може використовувати успішні приклади реалізації цифрових технологій та починати їх впровадження для підвищення своєї конкурентоспроможності.

Щоб прискорити процес цифрової трансформації, необхідно встановити майбутні тренди, які потрібно досягти. Згідно з останніми дослідженнями, ключовими чинниками розвитку стають наступні пункти:

1. Залучення ІТ-сектору до розвитку підприємств.
2. Впровадження інноваційної екосистеми для промислових сегментів.
3. Інтеграція в світові та європейські ланцюги цінності.
4. Посилений розвиток промислових галузей в Україні.
5. Об'єднання урядових структур та ключових учасників 4.0.

Уряд України визначив курс на цифрову трансформацію до 2030 року з терміном на десять років, який передбачає включення вищезгаданих інноваційних трендів. [4] Отже, з даного дослідження видно, що ці тренди повинні впливати на методи управління підприємствами, а також на засоби їх виробництва, що в свою чергу має полегшити спосіб життя людей. Тому Україна не повинна залишатися відстаючою від об'єктивного еволюційного процесу.

Як було вказано вище, Україна активно розпочала процес впровадження Індустрії 4.0. Однак, важливо дослідити, які українські компанії вже успішно впроваджують інноваційні рішення та міжнародні стандарти і можуть з цими досягненнями похизуватись на внутрішньому ринку (див. табл.1.4).

Таблиця 1.4.

Українські компанії, які провадили інновації у виробництво

Назва компанії	Галузь	Сутність інновації
SoftServe	Програмне забезпечення та консалтинг	Впровадження рішення зі штучного інтелекту, машинного навчання та інші технології для автоматизації виробництва
Kernel	Агропромисловість	Використання автономних транспортних засобів та дронів для збирання інформації про стан посівів. Створення проекту #DigitalAgriBusiness
DTEK	Енергетика	Впровадження системи моніторингу ділянок, де працюють люди, за допомогою датчиків та аналізу даних
LvivTech.City	Інфраструктура	Розробка технологій для інтелектуального управління містом за допомогою сенсорів та аналізу даних
xBeam	Важка промисловість	Компанія з допомогою 3D друку розробила друк деталей з металу
WOG	Мережа автозаправних комплексів	Створили додаток PRIDE, за допомогою якого споживачі можуть заправити свої авто навіть не виходячи з них, що забезпечує максимальний комфорт і ефективність

Складено автором на основі джерела: [9], [10], [11], [12], [13], [14]

Але якщо відбудеться повне впровадження Індустрії 4.0, то відбудуться позитивні зміни в сфері життя людей. Наприклад, знизиться необхідність у фізичній праці людини, що звільнить від рутинної роботи. Крім того, розвиватимуться галузі економіки, які мають великий доступ до масивів даних та пройдуть фундаментальні трансформації. Не буде також потреби в багатьох професіях, а творчість стане основною цінністю на ринку праці. Індустрія 4.0 також принесе прозорість у бізнесі завдяки цифровізації даних та посиленому контролю за ними компаніями. Крім того, системні ризики будуть усунені.

Однак, при всій своїй перспективності, науковці та аналітики, такі як О. Тимошенко, М. Шмітт [8] та їхні колеги, відзначають певні ризики, з якими може стикнутись економіка України при всезагальному запровадженні Індустрії 4.0. Серед цих ризиків можна виділити наступні:

1. Зростання рівня кіберзлочинності, оскільки залежність від технологій збільшується, а з нею зростає і ризик кібератак.
2. Збільшення безробіття, оскільки рядові працівники можуть бути замінені на роботів, що може призвести до соціальних проблем та зростання нерівності в економіці.
3. Можливі непорозуміння між державою та бізнесом, оскільки Індустрія 4.0 вимагає нових форм співпраці та розуміння певних технологій.
4. Невідповідність законодавства до вимог Індустрії 4.0, що може створювати проблеми з впровадженням інновацій та перешкоджати розвитку нових технологій.

Україна, як і інші країни світу, не залишається осторонь цифрових технологій та інновацій. У країні досить розвинена ІТ-інфраструктура та наявність кваліфікованих ІТ-фахівців, що сприяє розвитку цифрових технологій в різних сферах економіки та життя суспільства.

Одним з головних трендів в Україні є розвиток електронної комерції. За останні роки в країні з'явилося багато інтернет-магазинів та платформ для онлайн-продажу, що дозволяє споживачам зручно та швидко купувати товари та послуги.

Також у країні активно розвиваються фінтех-технології, зокрема мобільні платежі та онлайн-банкінг. Це дозволяє людям зручно та безпечно здійснювати операції з грошима та управляти своїми фінансами.

Ще одним важливим трендом є розвиток штучного інтелекту та аналізу даних. В Україні багато компаній займаються розробкою та впровадженням інноваційних рішень у цій сфері, що дозволяє покращувати ефективність бізнесу та робити більш обґрунтовані рішення.

Крім цього, в Україні активно розвивається індустрія геймінгу, розробка програмного забезпечення та робототехніки.

У загальному, цифрові технології стають все більш важливим фактором розвитку економіки та суспільства в Україні, тому важливо продовжувати підтримувати цей напрямок та стимулювати інновації.

1.3. Методичні підходи до оцінювання ефективності стратегій підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємств

Сьогодні питання підвищення конкурентоспроможності ІТ-підприємств на міжнародному ринку стає дедалі більш актуальним. Успішність компаній у сфері ІТ визначає їхнє місце на ринку та здатність конкурувати з іншими гравцями.

Ринок ІТ-послуг складний та містить велику кількість структур, що взаємодіють для досягнення спільних цілей. Найбільші компанії в цій галузі пропонують послуги в різних напрямках, що дозволяє їм бути більш привабливими для клієнтів та забезпечувати стабільний ріст бізнесу. Треба зазначити, що сфера ІТ досить чутлива до політичних та економічних змін у країні, оскільки ці зміни взаємодіють між собою та можуть вплинути на бізнес компаній. Важливо, щоб ІТ-підприємства мали певний рівень гнучкості та здатність адаптуватися до змін на ринку, що дозволить їм залишатися конкурентоспроможними та успішними.

Майкл Портер у своїх дослідженнях описує конкуренцію як процес боротьби між учасниками ринку за отримання більш вигідних умов та збільшення свого прибутку [4]. У цьому процесі виробники товарів та послуг діють як самостійні суб'єкти, чиї успіхи пов'язані з кон'юнктурою міжнародного ринку та здатністю здобути переваги над конкурентами в наданні послуг та залученні персоналу до міжнародної діяльності.

Одним із ключових факторів конкурентоспроможності підприємства є його здатність до створення та реалізації інноваційних підходів у наданні послуг на міжнародному ринку, що сприяє підвищенню економічного рівня країни. Зважаючи на те, що сьогодні майже жоден ринок не є недоступним для міжнародних ІТ-послуг, проблема забезпечення конкурентоспроможності власних послуг стає ще більш актуальною та вимагає постійних та рішучих дій для її вирішення. Зростання конкурентоспроможності підприємства у сфері ІТ залежить від ефективних управлінських рішень на рівні підприємства, а також від міжнародної та регіональної політики надання послуг. Успішне вирішення цих завдань допоможе збільшити конкурентоспроможність підприємства та зміцнити його позиції на міжнародному ринку.

Один з основних інструментів для вирішення проблеми конкурентоспроможності в ІТ-галузі є конкурентний аналіз. На рис. 1.1. зображений загальний алгоритм такого аналізу для ІТ-підприємств.

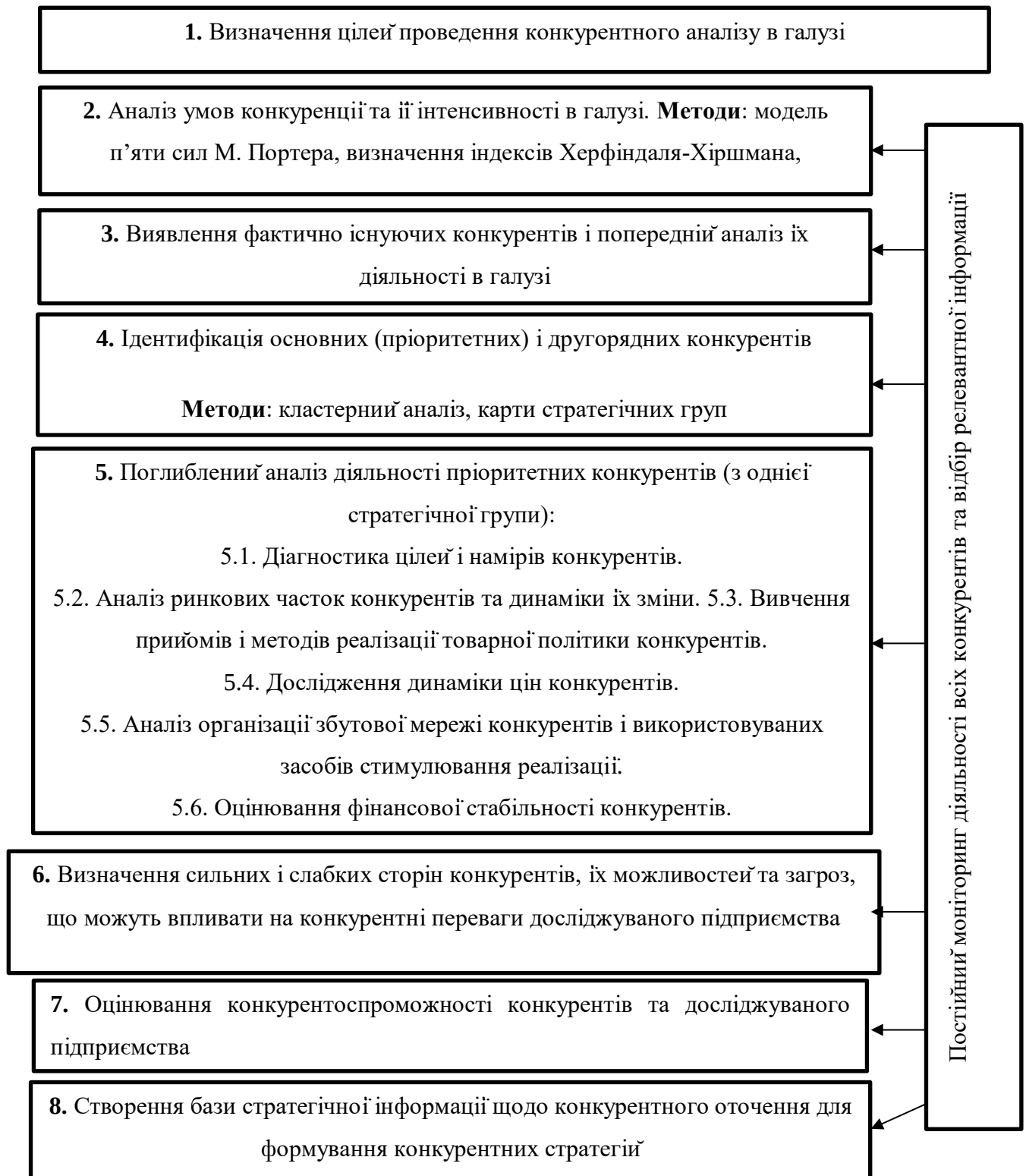


Рис. 1.1. Етапи проведення конкурентного аналізу в галузі ІТ-підприємств

Сформовано автором на основі джерела: [15]

Цей аналіз дозволяє оцінити сильні та слабкі сторони підприємства, а також визначити можливі шляхи підвищення його конкурентоспроможності.

Підвищення конкурентоспроможності компаній в галузі ІТ є важливим та тривалим процесом, який передбачає постійний пошук та реалізацію управлінських рішень у всіх сферах діяльності підприємства. Результативність цього процесу залежить від багатьох об'єктивних та суб'єктивних факторів, що впливають на підприємство в ІТ-сфері. Проблема підвищення конкурентоспроможності в цій галузі має багато аспектів, включаючи технологічний, організаційний, економічний, соціальний, юридичний та комерційний.

Для більш детального аналізу конкуренції на ринку надання ІТ можна скористатися моделлю 5-ти сил, яка була розроблена Майклом Портером. Ця концепція визначає сукупність факторів, які впливають на конкурентний стан галузі (див. рис. 1.2).

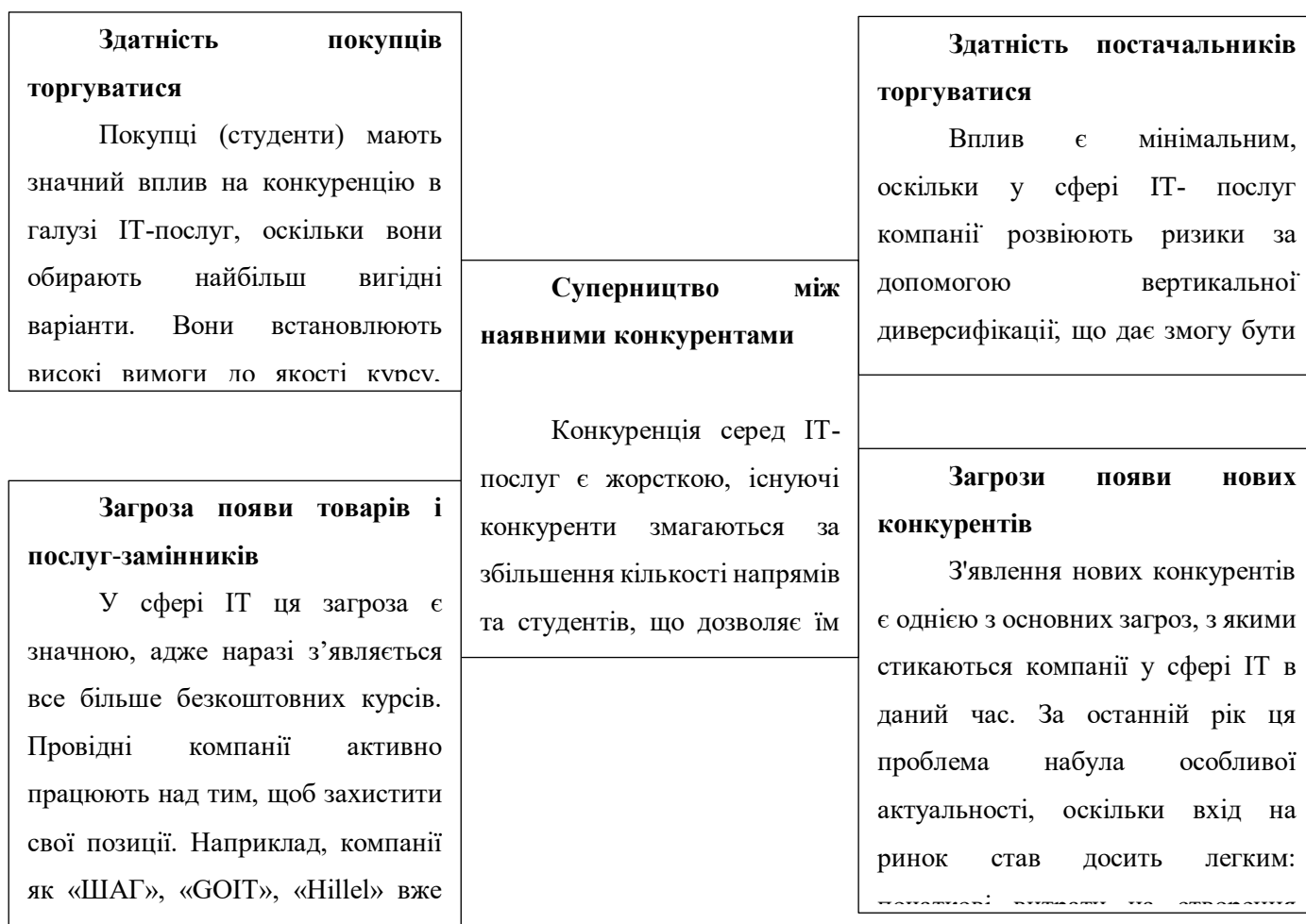


Рис. 1.2. Модель п'яти сил конкуренції у сфері ІТ-послуг

Сформовано автором на основі джерела: [15]

Такий аналіз дозволяє отримати більш повну картину ринку та визначити ключові фактори, які впливають на конкурентну боротьбу між підприємствами, що надають ІТ послуги.

Швидкі зміни на глобальних ІТ-ринках, прагнення до трансформації світової економіки та збільшення складності та ризиків викликають значні виклики для всіх учасників конкурентних відносин. На жаль, проблеми, з якими доводиться стикатися компаніям, які прагнуть зберегти свою конкурентоспроможність, залишаються актуальними й нині.

Зокрема, у звітах Crayon State of Competitive Intelligence за 2023 рік зазначено низку проблем, з якими компанії стикаються сьогодні у підтримці власної конкурентоспроможності:

- вибір точних і надійних джерел для отримання якомога найкращої інформації;
- забезпечення актуальності даних;
- стимулювання внутрішньої залученості команди та організації в цілому;
- розповсюдження інформації про своїх конкурентів, клієнтів і лідерів думок на дедалі переповненому ринку.

Практика розвитку інформаційної сфери бізнесу вказує на те, що успіх компанії у забезпеченні її виживання, отримання провідної позиції на ринку та довготривалого функціонування в динамічному та турбулентному конкурентному середовищі неможливий без ефективної системи управління конкурентоспроможністю.

Для того, щоб бути успішним на ринку, підприємство повинно мати унікальні конкурентні переваги, які називаються перевагами стратегічного рівня. Хоча переваги, пов'язані з наявними ресурсами або операційною ефективністю, можуть забезпечити лише тимчасовий успіх, зараз цього недостатньо. Тому основним напрямком формування конкурентних переваг на ринку ІТ-послуг є розробка ефективної стратегії розвитку, яка базуватиметься на унікальному позиціонуванні компанії та орієнтації на інноваційні види діяльності.

Розвиток є однією з найважливіших категорій методологічного базису стратегічного управління підприємством, а правильно сформована стратегія є головним фактором розвитку підприємства, яка дозволяє реалізувати місію та стратегічні цілі компанії. Для розробки стратегії управління конкурентоспроможністю доцільно використовувати модель, яку можна модифікувати відповідно до особливостей ринку ІТ-послуг, зокрема врахувавши надзвичайну динамічність та високі темпи зростання даного ринку. Також можна включити в модель етап здійснення конкурентного GAP-аналізу та для формування конкурентних стратегій – динамічного SPACE-аналізу (див. рис. 1.3).



Рис.1.3. Модифікована модель стратегічного управління конкурентоспроможністю підприємства ринку ІТ-послуг.

Складено автором на основі джерела: [16]

Проблема оцінювання конкурентоспроможності "постачальників" якісного навчання є складною і має два аспекти. Перший аспект стосується вибору критеріїв

оцінювання, а другий - вибору підходів до процедури оцінювання. В оцінюванні конкурентоспроможності підприємств, важливо використовувати методологічні принципи формування системи показників, які відображатимуть стратегічну спрямованість управління підприємством та дозволять оцінити кожен етап управлінського циклу.

Для формування такої системи показників, потрібно враховувати наступні принципи:

1. Показники конкурентоспроможності мають бути адекватні завданням стратегічного управління підприємством та забезпечувати кожен етап управлінського циклу.
2. Система показників повинна охоплювати внутрішні та зовнішні потоки результативності підприємства та джерел їх формування.
3. Система показників має бути "фокусованою" на ключових чинниках та джерелах формування конкурентних переваг на релевантних ринках.
4. Чисельність показників повинна бути оптимальною, і вони повинні не мати суттєвих кореляційних зв'язків між собою.
5. Показники повинні мати можливість кількісного визначення та чіткого алгоритму розрахунку.
6. Система показників повинна забезпечувати як статичний, так і динамічний аналіз (тенденцій розвитку) зовнішнього середовища, включаючи розробку моделей оцінювання його стану [17].

Для розробки конкурентних стратегій в ІТ-сфері, необхідно використовувати новітні методи аналізу, такі як динамічний SPACE-аналіз, щоб врахувати швидкі зміни та розвиток галузі, та дозволити гнучкіше формування стратегічного набору.

Успіх конкурентної стратегії залежить від того, наскільки успішно підприємство може попередити та запобігти потенційним проблемам. Ключові фактори успіху, які забезпечують стійку конкурентну позицію на міжнародному ринку, включають у собі конкурентні переваги.

Для досягнення конкурентоспроможності підприємств ІТ-сфери необхідно виконати такі стратегічні завдання: фінансове стимулювання інноваційної

діяльності, забезпечення кваліфікованих спеціалістів, удосконалення інформаційних систем та підвищення продуктивності праці. Виконання цих завдань допоможе підвищити конкурентоспроможність не тільки конкретного підприємства, але й усієї ІТ-галузі в цілому.

Висновок до розділу 1

Під час проведення дослідження було детально проаналізовано поняття конкурентоспроможності в ІТ-галузі. Різні дослідники висувають різні тлумачення термінів «конкуренція» та «конкурентоспроможність», що свідчить про складність цієї категорії. Це пов'язано з тим, що конкурентоспроможність може означати як успішність підприємства в цілому, так і успішність окремого продукту на ринку. Також вчені мають різні підходи до оцінки конкурентоспроможності, що ускладнює загальне розуміння цієї категорії. Наприклад, деякі дослідники розглядають конкурентоспроможність як здатність підприємства зайняти провідну позицію на ринку, тоді як інші вважають, що конкурентоспроможність повинна бути розглянута в контексті ефективного використання ресурсів та здатності підприємства адаптуватися до змінних умов ринку. Основні категорії конкурентоспроможності підприємств у цій галузі включають технологічну готовність, якість продукту, бренд, ціну та обслуговування клієнтів.

На основі аналізу запропоновано різні стратегії для підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємств у умовах Індустрії 4.0, зокрема стратегії цифрової трансформації, інноваційні стратегії, стратегії розвитку людських ресурсів та стратегії маркетингу. За весь час свого існування Україна має досвід розвитку цифрової економіки, але впровадження нових технологій відкладається через низку факторів, таких як війна в країні, пандемія COVID-19, недостатнє стимулювання державою підприємців до зміни бізнесу, відсутність фінансування для розробки smart-проектів та інше.

Встановлено, що для успішного впровадження Індустрії 4.0 в Україні. вивчити та взяти на озброєння досвід розвинених країн світу, серед яких можна відзначити кіберфізичні системи, Інтернет речей, використання штучного інтелекту, хмарні

обчислення, "розумні" заводи, використання Big Data та аналітики, інтернет послуги.

Для прискорення процесу цифрової трансформації в Україні запропоновано майбутні тренди, які потрібно досягти, такі як залучення ІТ-сектору до розвитку підприємств, впровадження інноваційної екосистеми для промислових сегментів, інтеграція в світові та європейські ланцюги цінності, посилення розвитку промислових галузей в Україні та об'єднання урядових структур та ключових учасників. Проте, зазначається, що при впровадженні Індустрії 4.0 можуть виникнути ризики, такі як зростання рівня кіберзлочинності, збільшення безробіття, можливі непорозуміння між державою та бізнесом та невідповідність законодавства до вимог Індустрії 4.0. Тому важливо не тільки розвивати інновації та нові технології, але й враховувати можливі ризики та приймати відповідні заходи для їх запобігання. Підвищення конкурентоспроможності ІТ-підприємств на міжнародному ринку є важливим процесом, який потребує постійного пошуку та реалізації управлінських рішень. Оцінювання ефективності стратегій підвищення конкурентоспроможності є ключовим інструментом у вирішенні цієї проблеми.

Було визначено, що для вирішення проблеми конкурентоспроможності в ІТ-галузі, можна використовувати конкурентний аналіз, що дозволяє оцінити сильні та слабкі сторони підприємства та визначити можливі шляхи його покращення. Зазначено проблеми, з якими стикаються компанії в цій галузі, такі як вибір джерел інформації, забезпечення актуальності даних та стимулювання внутрішньої залученості команди.

Під час дослідження систематизовано використання моделі п'яти сил конкуренції Майкла Портера та системи показників конкурентоспроможності, які є важливими інструментами для розробки стратегії управління конкурентоспроможністю в галузі ІТ-послуг. Такі інструменти можуть допомогти підприємствам зрозуміти конкурентне середовище та розробити ефективні стратегії, щоб досягти успіху на ринку. Для розробки стратегії управління конкурентоспроможністю можна рекомендувати використовувати модель, яку

можна модифікувати відповідно до особливостей ринку ІТ-послуг. Для формування такої системи показників потрібно враховувати певні принципи, такі як адекватність завданням стратегічного управління та "фокусованість" на ключових чинниках та джерелах формування конкурентних переваг. Отже, результати цього розділу будуть корисні для вивчення та розробки практичних рекомендацій щодо підвищення міжнародної конкурентоспроможності підприємств у сфері ІТ.

Розділ 2. Аналіз конкурентоспроможності підприємств ІТ сектору

2.1. Оцінка економічного розвитку міжнародного ІТ сектору на основі аналізу відповідних показників

В умовах цифровізації галузь інформаційних технологій є надзвичайно важливою для ефективного функціонування промислового сектору. У світі все більше компаній переходять на новітні технології, що дозволяє їм збільшувати продуктивність і ефективність своєї діяльності.

В умовах глобальної конкуренції, компанії мають швидко адаптуватися до постійно змінюючихся запитів ринку та використовувати інноваційні технології, щоб залишатися конкурентоспроможними. Індустрія 4.0 - це концепція, яка дозволяє поєднати традиційні процеси виробництва з новітніми інформаційними технологіями, що дозволяє створювати ефективніші та автоматизовані бізнес-процеси.

ІТ-галузь також є важливим елементом сталого розвитку країни, оскільки її вплив на інші сектори економіки є значним. Наприклад, впровадження електронної системи управління дозволяє зменшити витрати на паперову документацію та оптимізувати процеси управління. Крім того, ІТ-галузь дозволяє розвивати нові економічні галузі, такі як електронна комерція, віртуальні технології та інші.

Результати проведеного аналізу макроекономічних показників країн світу свідчать про стійке зростання доданої вартості у всіх складових ВВП з 1991 року до 2023 року. Промисловість, сільське господарство та нематеріальне виробництво відіграють важливу роль у цьому процесі. На фоні цих тенденцій, важливо зазначити, що ІТ-галузь, як ключовий елемент інформаційно-телекомунікаційного ринку, має значний вплив на економіку країни. Згідно з дослідженнями міжнародних експертів IDC, ІТ-ринок складається з програмного забезпечення, інформаційних технологій та телекомунікацій (див. табл. 2.1). Очевидно, що розвиток ІТ-галузі є однією з головних стратегічних мет націоного рівня, оскільки вона не тільки забезпечує стабільність економіки, але й є критично важливим компонентом успішного конкурентного розвитку країни в глобальному світі.

Таблиця 2.1.

Структура глобального та регіональних ІТ-ринків у 2022 році

Сегменти ІТ-ринку	Глобальний ІТ-ринок, його структура	Частка деяких країн у структурі глобального ІТ-ринку та структура їх внутрішніх ІТ-ринків, %							
		США	Китай	Японія	Велика Британія	Німеччина	Польща	Румунія	Україна
Програмне забезпечення	42,6 %	29,4	7,8	4,2	2,7	4,3	0,4	0,3	0,2
Інформаційні технології	29,2%	23,5	7,6	2,5	1,6	3,6	0,2	0,2	0,1
Телекомунікації	28,2%	12,9	24,1	5,8	3,2	3,9	0,4	0,3	0,1
Всього, %	100								

Сформовано автором на основі джерела: [18]

Загалом, глобальний ІТ-ринок на 2022 рік оцінювався в більше ніж 5 трлн доларів США. Китай є лідером у сегменті ІТ-послуг, а США - у сегментах Програмне забезпечення. У Японії та Великій Німеччині відповідно. У Польщі, Румунії та Україні частка ІТ-ринку не така велика порівняно з іншими країнами, проте вони розвиваються досить швидко і є перспективними ринками в терміни розвитку ІТ-індустрії.

Проте, важливо зазначити, що глобальний ІТ-ринок досить динамічний та змінюється з року в рік. Наприклад, у 2020 році пандемія COVID-19 значно змінила структуру ІТ-ринку, оскільки компанії та користувачі звернули увагу на онлайн-сервіси та технології для роботи з дому. Тому, при аналізі структури ІТ-ринку важливо враховувати актуальні тенденції та прогнозувати їх подальший розвиток.

На ринку ІТ-послуг спостерігається інтеграція технологій у бізнес-процеси компаній різних галузей, особливо для електронної комерції. Незважаючи на

пандемію COVID-19, зайнятість в сфері ІТ продовжує зростати, оскільки технології є необхідними для успішного ведення бізнесу. Криза прискорила адаптацію компаній до віддаленої роботи та підвищила попит на месенджери, сервіси відеоконференцій та хмарні сервіси. У 2023 році світова індустрія інформаційних технологій оцінюється на 5 трильйонів доларів США, а очікується, що Азія буде одним з найпомітніших гравців з 32% внеску у світову індустрію інформаційних технологій. Технології відіграють ключову роль у веденні бізнесу, допомагаючи компаніям з різних галузей подолати негативні наслідки пандемії.

НДДКР, або науково-дослідницька та розвідувальна робота, грає важливу роль у розвитку ІТ сфери в будь-якій країні. Це пов'язано з тим, що НДДКР забезпечує створення нових технологій, програм та інфраструктури, що дозволяє компаніям розробляти та вдосконалювати продукти та послуги в цій галузі. Завдяки витратам на НДДКР, країни можуть покращувати свої наукові та технічні можливості, залучати талановитих фахівців та розвивати інноваційні підприємства, що в свою чергу сприяє зростанню економіки та підвищенню конкурентоспроможності на міжнародному ринку.

У країнах з високими витратами на НДДКР, таких як США та Японія, ІТ сфера є однією з найбільш розвинутих та прибуткових галузей (див. табл. 2.2). У той же час, країни, які інвестують менше в НДДКР, можуть постраждати у боротьбі за лідерство на міжнародному ринку.

Таблиця 2.2

Витрати на НДДКР у світі за період 2015-2022 рр. (% ВВП)

Країна	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
США	2.79	2.79	2.81	2.81	2.84	2.84	2.82	2.82
Японія	3.47	3.44	3.45	3.47	3.49	3.50	3.47	3.48
Китай	2.04	2.07	2.09	2.13	2.18	2.22	2.37	2.50
Німеччина	2.84	2.87	2.88	2.91	3.00	3.04	3.02	3.04
Південна Корея	4.04	4.12	4.23	4.23	4.29	4.53	4.61	4.76
Ізраїль	4.11	4.09	4.26	4.25	4.24	4.23	4.25	4.25

Сформовано автором на основі джерела: [19]

За результатами аналізу витрат на дослідження та розробки (% ВВП) у різних країнах з 2015 по 2022 роки видно, що у всіх країнах спостерігалось зростання цих витрат, хоча темпи зростання можуть бути різними. Найбільші витрати на НДДКР у 2022 році відносяться до Кореї (4,55%), Японії (4,28%) та Ізраїлю (4,23%). У той же час, США (2,79%) та Німеччина (3,02%) мають витрати на НДДКР, які значно менші за ті, що є у Кореї, Японії та Ізраїлі. Крім того, видно, що Китай показує дуже високі темпи зростання витрат на НДДКР. За останні 7 років ці витрати зросли з 2,07% у 2015 році до 2,98% у 2022 році.

В цілому можна зробити висновок, що витрати на дослідження та розробки стають все більш важливими в умовах Індустрії 4.0. Більшість країн, представлених у таблиці, зростають ці витрати в різних темпах, що свідчить про значущість НДДКР як інструменту для стимулювання інновацій та розвитку економіки, а також ІТ-індустрії.

На сьогоднішній день світовий ринок інформаційних технологій значно зрос і налічує близько 5,2 трлн. доларів. Більше половини ринку все ще належить США та Канаді, що складає близько 33,3% від загального обсягу ринку. Також впливовими гравцями на ринку виступають Індія та Китай, які посідають 7,7% та 6,1% відповідно. Україна також займає достойне місце у світі ІТ та зараз входить до десятки лідерів за обсягами ІТ-експорту. За даними на 2020 рік, обсяг українського ІТ-експорту становив 5,1 млрд. доларів. Об'єм та динаміка світового ринку ІТ-послуг також значно зросли і представлені відповідними дослідженнями у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Об'єм та динаміка світового ринку ІТ-послуг у 2022 році

Категорії	Країна				
	США	Велика Британія	Франція	Польща	Україна
Ранг	1	3	14	27	40
Загальний індекс	85.3	82.8	68.2	60.8	53.9
R&D простір	88.2	85.5	72.9	64.2	51.6

ІТ-інфраструктура	88.3	87.5	75.3	67.6	66.2
Людський капітал	82.3	82.8	70.3	59.7	56.6
Підтримка розвитку ІТ	83.1	79.9	66.2	57.5	52.3
Бізнес-простір	87.5	86.3	76.2	68.5	63.9
Правова підтримка	81.5	81.1	69.8	63.5	47.9

Сформовано автором на основі джерела: [20]

В таблиці 2. 3 ранг країни визначається на основі загального індексу конкурентоспроможності, який обчислюється на основі оцінки різноманітних факторів, пов'язаних з розвитком ІТ-сектору. Кращий результат серед аналізованих країн має США з індексом 85,3, а найгірший – Україна з індексом 53,9.

За наданими даними, США займає провідні позиції в ринку ІТ-послуг, маючи найвищий загальний індекс, великий R&D простір, розвинену ІТ-інфраструктуру та бізнес-простір, а також закониту правову підтримку. Польща виходить на 27 місце, маючи середні показники у всіх категоріях, а Україна, хоча має значний потенціал у ІТ-сфері, потребує ще більшої підтримки розвитку та покращення у ряді категорій, таких як R&D простір, підтримка розвитку ІТ та законита правова підтримка. Велика Британія та Франція мають досить високі показники в загальному індексі та ІТ-інфраструктурі, але мають слабші показники в R&D просторі та підтримці розвитку ІТ. Загалом, ця таблиця показує, що розвинені країни з великою кількістю інвестицій у ІТ-сектор та сприятливими умовами для розвитку ІТ мають провідні позиції на ринку ІТ-послуг.

Згідно з останніми даними, що оприлюднені Emerging Europe, у 2022 році Центральна та Східна Європа, разом з Балканами та деякими сусідніми країнами, можуть похвалитися значним резервом технологічних талантів, який перевищує позначку в 2,2 млн осіб. Ця величезна кількість включає понад 70,46% всіх технічних експертів у тих країнах, що охоплені звітом, що приблизно становить 1,6 млн фахівців (див. рис. 2.1).

Ці дані свідчать про значну потужність технологічного сектору у цьому регіоні. Центральна та Східна Європа, спільно з Балканами та іншими сусідніми

країнами, привертають увагу світової спільноти технологічних гігантів, інвесторів та підприємств, оскільки їхні талановиті фахівці володіють необхідними навичками і експертизою для розвитку та впровадження інноваційних проектів.

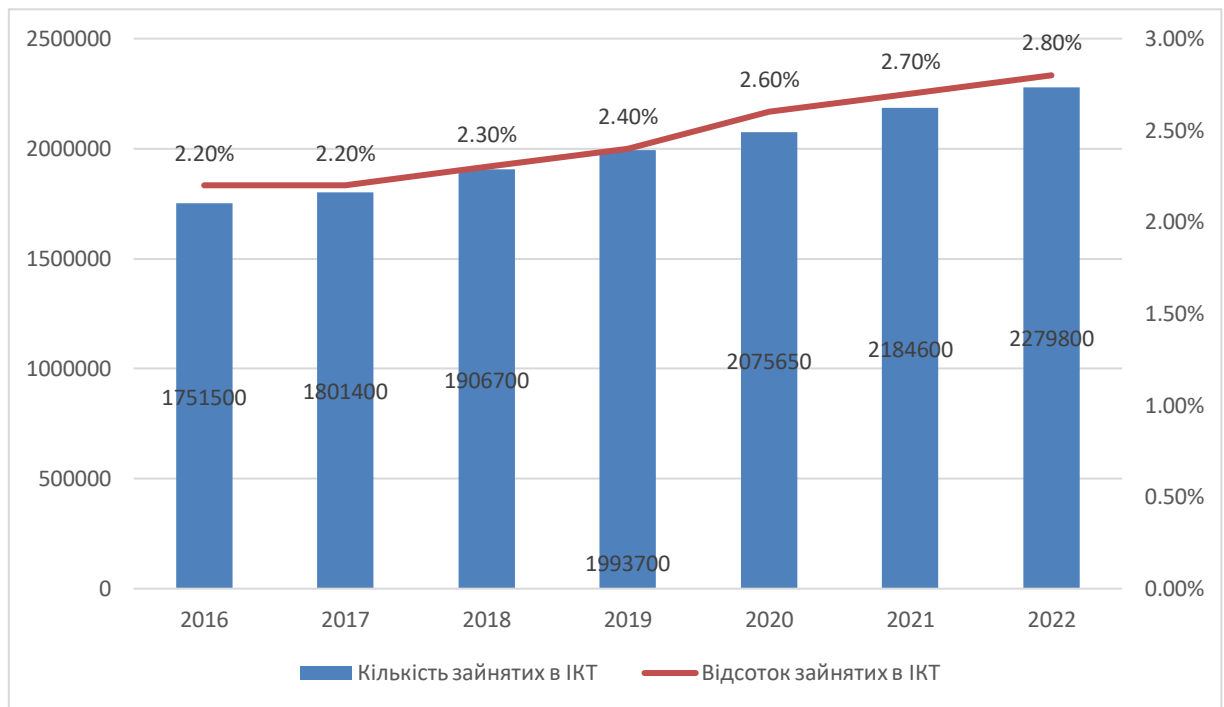


Рис. 2.1. Зайнятість у ІКТ у Європі за період з 2016 до 2022 років

Сформовано автором на основі джерела: [21]

Цей вражаючий резерв технологічних талантів свідчить про рост і зростання впливу Центральної та Східної Європи на глобальну карту інформаційних технологій. Регіон стає все більш привабливим для компаній, що шукають якісний персонал із сильними ІТ-навичками та інноваційним мисленням. З таким потенціалом технологічних талантів Центральна та Східна Європа може продовжувати розвиватися і займати вагому місце на глобальному ІТ-ринку.

Європейський ринок програмного забезпечення вважається одним із найбільших у світі аутсорсингових центрів, що приваблює клієнтів з усього світу. Кількість розробників програмного забезпечення в Європі в 2018 році становила 4,7 мільйона, а в 2022 році зросла до 5,5 мільйонів. Найбільше розробників програмного забезпечення в Німеччині, приблизно 901 тис. Велика Британія та

Франція замикають трійку країн із найбільшою кількістю розробників програмного забезпечення з 849 тис. і 533 тис. відповідно (див. рис. 2.2).

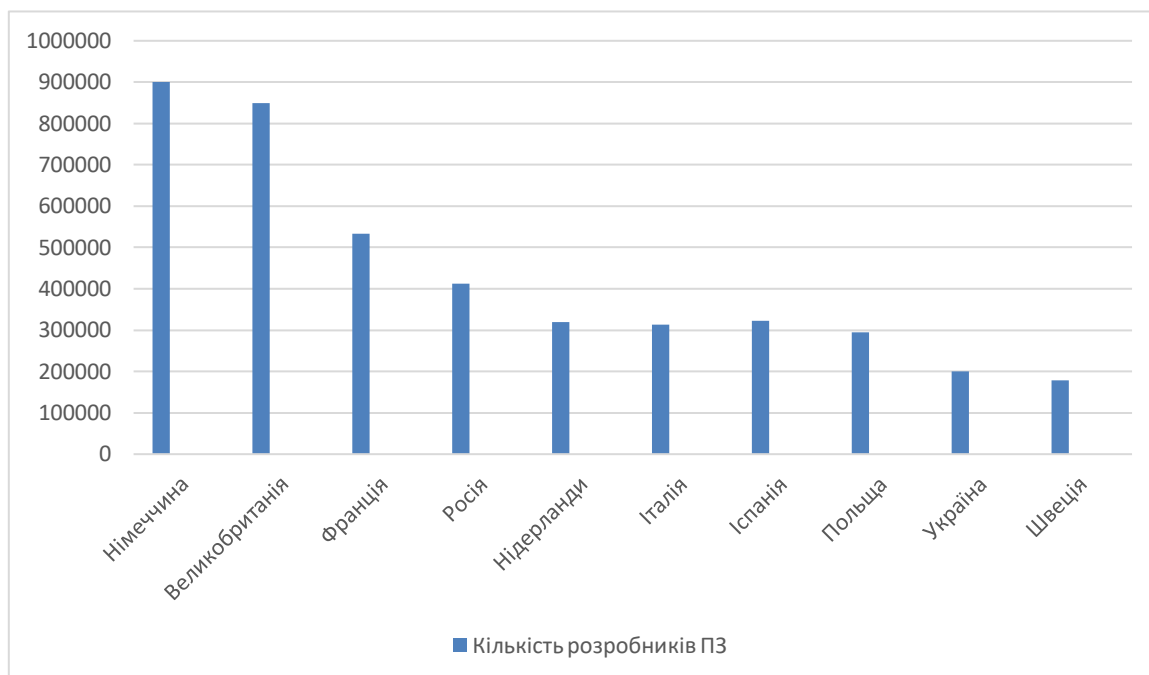


Рис. 2.2. Кількість компаній з розробки програмного забезпечення в світі за країнами у 2022 році

Сформовано автором на основі джерела: [22]

Східна Європа залишається одним із найактивніших напрямків розробки програмного забезпечення завдяки постійному зростанню та розвитку ІТ-сектору та високому рівню впровадження цифрових технологій. Такі країни, як Польща, Україна, Угорщина та Румунія, вже визначили ІТ як головний каталізатор свого сталого зростання та технологічного прогресу.

2.2. Дослідження впливу діяльності ІТ підприємств на соціально-економічний розвиток України

На сьогоднішній день, криза в Україні викликала підвищений дослідницький інтерес до секторів національної економіки, які в середньостроковій перспективі зможуть конкурувати на світових ринках. Одним з таких напрямків є ІТ-індустрія, яка продовжує залучати іноземні інвестиції і створювати робочі місця. Крім того, ІТ-індустрія є одним з найбільш перспективних, динамічних та інноваційних секторів економіки України.

Незважаючи на девальвацію гривні і конфлікт в Україні, український ІТ-ринок зростає швидше, ніж інші галузі. Одним з найбільш розвинених напрямків ІТ-індустрії є аутсорсинг, на який в 2019 році довелося 17% усього експорту послуг в країні. Місце діяльності найбільших ІТ-компаніях представлено в табл. 2.3.

Таблиця 2.4

Рейтинг найбільших ІТ-компаній України (станом на січень 2023 р.)

Місце	Компанія	Міста, в яких знаходяться офіси компанії	Спеціалісти в Україні	Технічні спеціалісти
1	EPAM Ukraine	Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, Вінниця, Запоріжжя, Івано-Франківськ, Кременчук, Луцьк, Миколаїв, Полтава, Рівне, Суми, Тернопіль, Ужгород, Херсон, Хмельницький, Чернівці	11375	10405
2	SoftServe	Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, Вінниця, Івано-Франківськ, Луцьк, Рівне, Тернопіль, Ужгород, Хмельницький, Чернівці	9450	7393
3	GlobalLogic Ukraine	Київ, Харків, Львів, Миколаїв	6935	6467
4	Evoplay	Київ, Львів	4211	2451
5	Luxoft Ukraine	Київ, Дніпро, Одеса	3800	3000
6	Ciklum	Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, Вінниця, Івано-Франківськ, Полтава, Тернопіль	2802	2410
7	Ajax Sytems	Київ, Харків, Львів, Вінниця	2780	760
8	DataArt	Київ, Харків, Львів, Дніпро, Одеса, Вінниця, Івано-Франківськ, Кременчук, Полтава	2750	2400
9	Intellias	Київ, Львів, Одеса, Івано-Франківськ, Ужгород	2703	2325
10	NIX	Харків	2500	2250
	Всього		92 486	73691

Сформовано автором на основі джерела: [23]

З таблиці видно, що на січень 2023 року EPAM Ukraine є найбільшою IT-компанією в Україні з 11 375 спеціалістами. Вона має офіси в багатьох містах України. На другому місці знаходиться компанія SoftServe з 9 450 спеціалістами і також має представництва в багатьох містах. GlobalLogic Ukraine займає третє місце з 6 935 спеціалістами і офісами в Києві, Харкові, Львові та Миколаєві. У таблиці також представлені інші великі IT-компанії, такі як Evoplay, Luxoft Ukraine, Ciklum, Ajax Systems, DataArt, Intellias і NIX. Загалом, в ТОП-10 найбільших IT-компаній України налічується 92 486 спеціалістів, з яких 73 691 є технічними спеціалістами.

EPAM продовжує бути найбільшим роботодавцем в галузі IT в Україні. Згідно з результатами дослідження High Tech Ukraine, в країні існує 106 великих IT-компаній, а загальна кількість компаній, що надають IT-послуги, перевищує 1000. У 2022 році було зареєстровано понад 250 000 робочих місць в сфері інформаційних технологій, що на 20% більше, ніж у 2021 році, і близько 60% з них були пов'язані з аутсорсингом.

Ринок інформаційних технологій в Україні зріс удвічі протягом останніх п'яти років і зараз займає третє місце за обсягом експорту товарів і послуг. Кількість IT-фахівців в Україні перевищує 90 000. Лише у 2022 році ці фахівці заробили близько 3,5 мільярда доларів на розробці програмного забезпечення.

Оцінка кількості IT-компаній в Україні може значно відрізнятись залежно від джерела даних. За офіційними даними, на кінець першого півріччя 2018 року було зареєстровано 12 634 компанії. Проте варто враховувати, що ця кількість включає в себе і ліквідовані компанії, тому реальна кількість функціонуючих компаній може бути значно меншою. Також варто зазначити, що одна компанія може мати декілька юридичних осіб, що також впливає на офіційну статистику, яка відображає саме кількість юридичних осіб. Отже, при оцінці кількості IT-компаній в Україні важливо уточнювати джерело і розуміти методологію підрахунку, оскільки різні джерела можуть надавати різні цифри.

У період з січня по травень 2022 року IT-сектор України продемонстрував імпресивне зростання експортних надходжень. Загалом, за цей п'ятимісячний

період ІТ-сектор забезпечив експорт на суму 3,2 млрд доларів, що на 27% більше, ніж у відповідний період минулого року. Значущість ІТ-сектору в економіці підкреслюється тим, що він єдиний сектор бізнесу, який показав зростання у 2022 році (див. рис. 2.3).

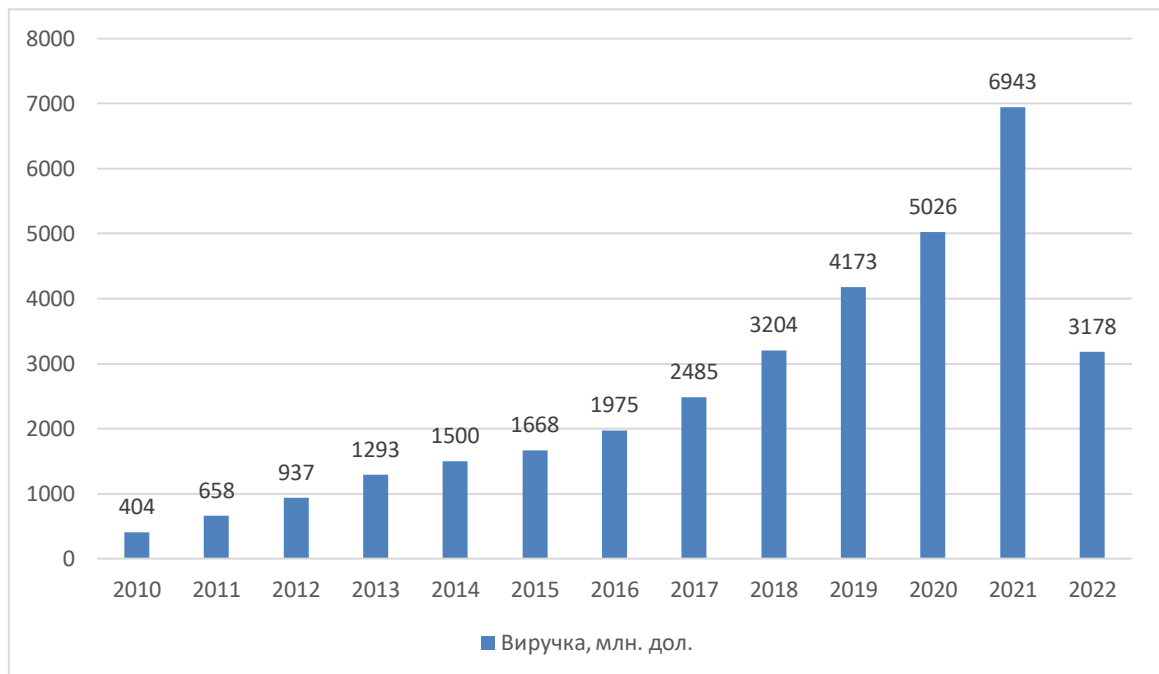


Рис. 2.3. Динаміка ІТ-експорту за період з 2010 до 2022 років

Сформовано автором на основі джерела: [24]

Наразі ІТ складає майже половину від всього обсягу експорту послуг, з часткою 46% за перші п'ять місяців поточного року. Цей показник є значним зростанням порівняно з минулим роком, коли частка ІТ становила 37%. У той же час, загальний обсяг експорту послуг залишився на рівні відповідного періоду минулого року і склав 6,8 млрд доларів.

У той же період експорт товарів зазнав падіння на 20%, з \$22,5 млрд до \$17,9 млрд. Зниження спостерігалось в основних категоріях, таких як чорні метали з падінням на 38% і продовольство з падінням на 6%. Отже, ІТ-сектор продовжує грати ключову роль у забезпеченні експортних доходів для України, показуючи стійке зростання, тоді як інші сектори стикаються з труднощами. Це свідчить про значний потенціал розвитку ІТ-галузі в країні та її важливість для національної економіки.

У першому кварталі 2023 року український ІТ-сектор заробив 1,68 млрд доларів у експорті. Це менше, ніж отриманий дохід за той самий період минулого року, коли він становив 2 млрд доларів, але все ж більше, ніж у 2021 році, коли дохід склав 1,44 млрд доларів.

Середній дохід за місяць у першому кварталі становив 558 млн доларів. За порівнянням, у 2021 році середня щомісячна заробітна плата становила 481 млн доларів, у 2022 році - 666 млн доларів, а в 2023 році - 558 млн доларів. Протягом останніх двох років найвищі прибутки були отримані напередодні великої війни, у лютому 2022 року, коли дохід від ІТ-експорту склав 839 млн доларів. Частка ІТ-послуг у загальному експорті товарів та послуг у першому кварталі склала 12,3%.

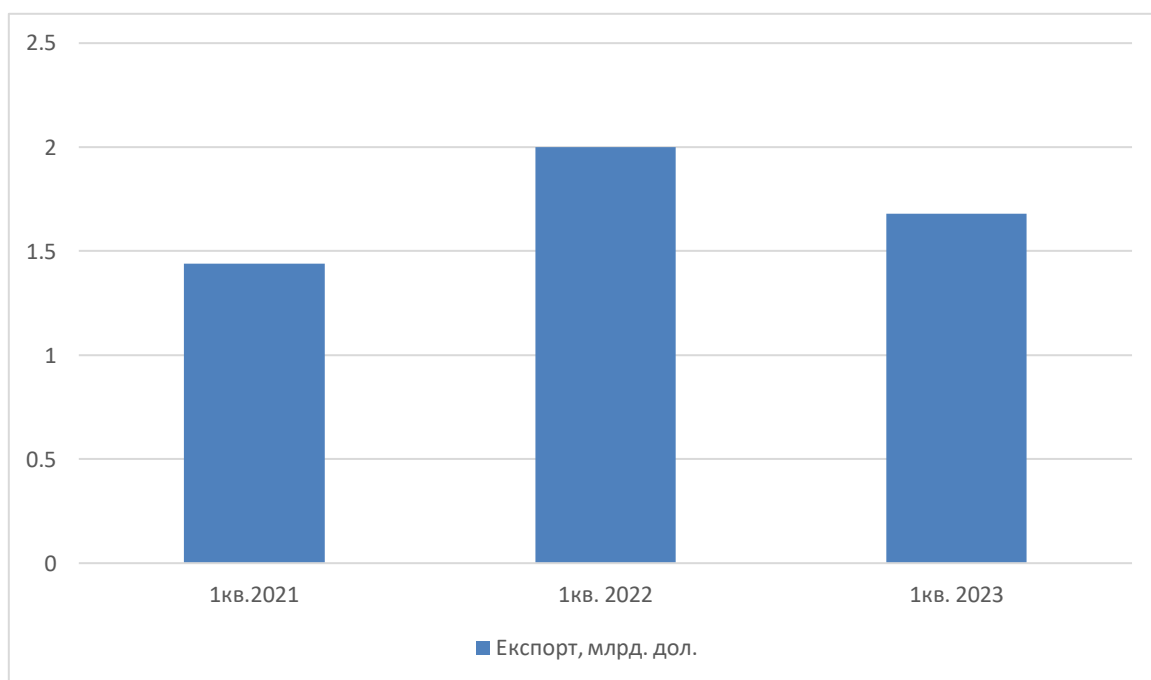


Рис. 2.4. Дохід ІТ-експорту з 2021 до 2023 року

Сформовано автором на основі джерела: [24]

У цьому році частка ІТ-послуг в загальному експорті послуг трохи зменшилася з 44% до 43% в порівнянні з відповідним періодом минулого року. Проте цей показник все ще перевищує дані 2021 року, коли він становив 37%.

Загалом, експорт послуг приніс у першому кварталі 2023 року 3,94 млрд доларів.

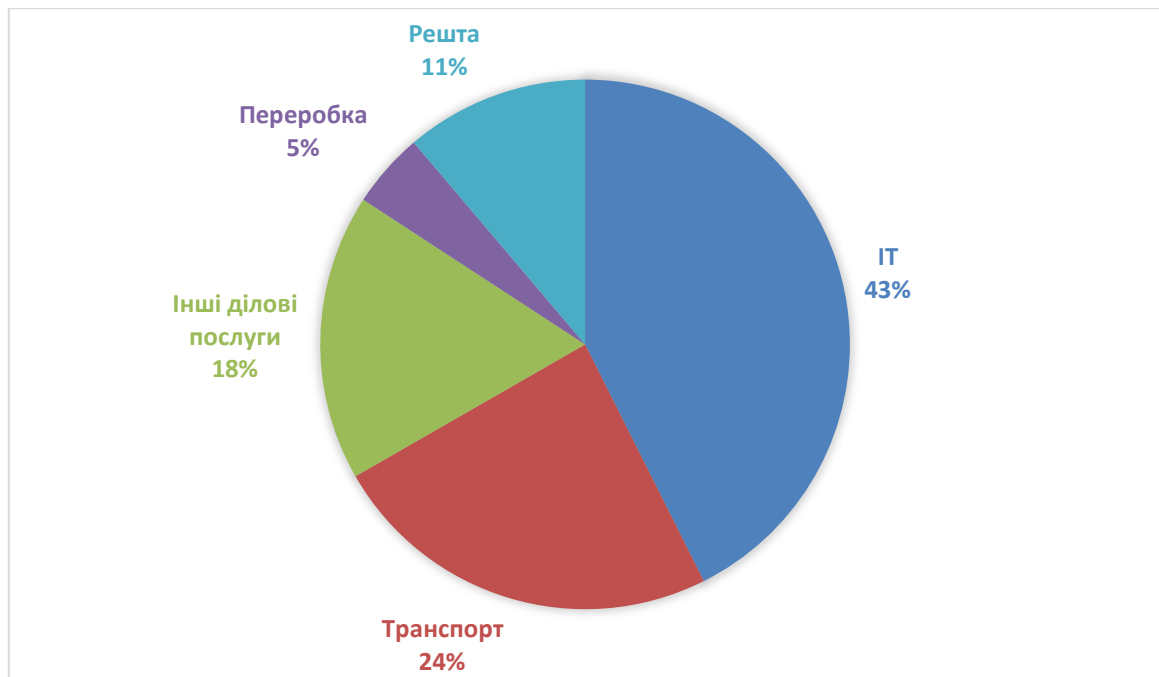


Рис. 2.5. Експорт послуг у 2023 році

Сформовано автором на основі джерела: [24]

За останні кілька років спостерігається позитивна тенденція щодо зростання частки експорту ІТ-послуг у загальному експорті товарів та послуг в Україні. У 2021 році цей показник склав 8,5%, проте вже у першому кварталі 2023 року він збільшився до 12,3%. Незважаючи на невелике зниження у 2022 році до 12,9%, загальна тенденція залишається позитивною. Це свідчить про зростання значущості ІТ-сектору в економіці країни і його важливу роль у залученні іноземних валютних надходжень. Подальший розвиток і підтримка ІТ-галузі можуть сприяти подальшому збільшенню її внеску у загальний експорт України.

Для ретельного аналізу перспектив та потенційних загроз, які впливають з впровадження Індустрії 4.0 в Україні, було проведено SWOT-аналіз. Нижче наведено унікальну інтерпретацію результатів, які представлені у Таблиці 2.5.

SWOT-аналіз запровадження Індустрії 4.0 в Україні

Сильні сторони 1. Швидкий розвиток ІТ-сфери 2. Наявність кваліфікованої робочої сили в галузі ІТ, що забезпечує конкурентоспроможність сектору. 3. Значна кількість ІТ-компаній та стартапів, що створюють інноваційні рішення. 4. Урядова підтримка та ініціативи для розвитку цифрової економіки.	Слабкі сторони 1. Слабкий взаємозв'язок між стейкхолдерам та державою 2. Недостатня інфраструктура та доступ до швидкісного Інтернету у деяких регіонах країни. 3. Низький рівень цифрової грамотності деяких населених пунктів. 4. Відсутність стандартів та регуляторних механізмів для ефективного впровадження Індустрії 4.0.
Можливості 1. Підвищення ефективності виробництва та зниження витрат завдяки автоматизації та використанню розумних технологій. 2. Залучення іноземних інвестицій для розвитку інфраструктури та цифрових технологій. 3. Розвиток галузей, що сприяють Індустрії 4.0, таких як штучний інтелект, Інтернет речей та блокчейн. 4. Розвиток і проникнення діджиталізації у всі сфери діяльності 5. Виробнича коорачія між Україною та розвинутими країнами у сфері інноваційних розробок та ІТ.	Загрози 1. Відставання у розробці та впровадженні технологій порівняно з більш розвинутими країнами. 2. Можливість виникнення кібератак та проблем безпеки в мережах та системах. 3. Ризик збільшення безробіття внаслідок автоматизації та заміщення робочих місць.

Сформовано автором самостійно.

Підбиваючи підсумки SWOT-аналізу, можна сказати, що Україна має численні переваги в контексті впровадження Індустрії 4.0 та довгострокові перспективи за

умови обґрунтованої політики та системного підходу. Щоб ефективно та швидко впровадити цю інноваційну галузь в Україні, необхідно здійснити ряд заходів, зокрема:

Запровадити в державі програми, які фінансово підтримуватимуть ІТ-сферу в Україні. Оскільки ІТ стає ключовим гравцем в Індустрії 4.0, державна підтримка повинна не лише забезпечувати достатнє фінансування, а й встановлювати пріоритети у розвитку ІТ та інновацій.

Мотивувати робочу силу залишатись в Україні та розвивати її. Зважаючи на високі заробітні плати ІТ-фахівців у розвинутих країнах, українські фахівці приваблюються до роботи за кордоном. Для того, щоб зберегти цих фахівців в Україні, необхідно підвищувати рівень професійного зростання та оплати праці, щоб Україна перестала бути донором висококваліфікованої робочої сили для розвинутих країн.

Поглиблення співпраці з програмами Європейського Союзу. Країни ЄС активно впроваджують Індустрію 4.0 в своє повсякденне життя та розробляють численні програми та інновації. Шляхом використання їхнього досвіду Україна зможе прискорити процес поглиблення Індустрії 4.0 на внутрішньому ринку.

Захист прав інтелектуальної власності. Наразі Україна має проблеми з захистом своєї інтелектуальної власності, що призводить до відтоку висококваліфікованих працівників за кордон. Для запобігання цьому необхідно внести зміни в законодавство України та забезпечити ефективний захист інтелектуальної власності.

Дигіталізація як основний механізм просування промисловості та інфраструктури. Спочатку необхідно впровадити дигіталізацію у провідні галузі економіки України, а при успішному їх впровадженні можна буде розширити цей процес на інші сфери.

Здійснення цих заходів дозволить Україні прискорити процес впровадження Індустрії 4.0 та ефективно використовувати її потенціал у майбутньому.

2.3. Аналіз впливу факторів на міжнародну конкурентоспроможність підприємств ІТ галузі

Тенденції розвитку суспільства свідчать про зростаючий вплив цифровізації та інформатизації на всі його сфери, а конкурентоспроможність національних економік тісно пов'язана з розвитком інформаційних технологій (ІТ). Розвинений сектор ІТ є ефективним інструментом інтеграції країни у світовий економічний простір завдяки своїм особливостям, таким як інтернаціональність, привабливість для інвесторів та наукомісткість.

Наразі світове співтовариство стоїть на порозі вже п'ятої промислової революції, яка передбачає поєднання цифрових, біологічних і фізичних технологій у нову потужну комбінацію. Вона забезпечує доступність глобальних цифрових комунікацій, низьку вартість оброблення та високу щільність зберігання даних, а також ще тісніший симбіоз людей і цифрових технологій.

Згідно з дослідженнями за підсумками 2022 року обсяги загальносвітових витрат на продукти та послуги у сфері ІТ становили \$4,9 трлн та зросли на приблизно 5,1% порівняно з попереднім роком, що навіть вище за темпи зростання світового ВВП. На той момент, найбільша частка світового ринку ІТ традиційно припадала на сегмент ІТ-послуг – 57%, а сегменти апаратного та програмного забезпечення – відповідно 26% і 17%, і понад 40% ринку належало США [25].

Аналіз рушійних сил та зовнішніх факторів, представлений у табл. 2.6 дає змогу визначити основні з них: політична стабільність, законодавча база щодо захисту персональних даних та авторського права, конкуренція серед кваліфікованих працівників, сприятливий інвестиційний клімат та податкове законодавство.

Таблиця 2.6

Фактори впливу на розвиток вітчизняного ІТ-сектора

Особливості	Характеристика
Високий рівень розвитку офшорного аутсорсингу	Українські ІТ-фахівці часто беруть участь у проєктах офшорного ІТ-аутсорсингу, завдяки низькій вартості праці порівняно з країнами-замовниками і високій кваліфікації місцевих виконавців. Цей напрямок діяльності є одним з найбільш динамічно розвиваються в ІТ-сфері і має швидкий темп зростання.
Висока частка фрілансу	За даними спільноти «beFreelancer - фріланс для українців», щорічний обсяг послуг, які експортують вітчизняні фрілансери, становить приблизно 350 млн доларів США.
Зростання обсягів експорту ІТ-послуг	Експорт ІТ-послуг становить приблизно 16% від загального обсягу експорту послуг з України і щороку зростає, переважно завдяки аутсорсингу.
Зростання обсягів наданих допоміжних ІТ-послуг	У останні роки спостерігається постійне зростання обсягів допоміжних ІТ-послуг, які надаються в Україні. Ці послуги в основному пов'язані з підтримкою ІТ-інфраструктури.
Найвищий рівень заробітних плат у порівнянні з іншими секторами, але нижче за розвинутими країнами	ІТ-фахівці в Україні одержують одну з найвищих заробітних плат у порівнянні з іншими секторами економіки. Це сприяє розширенню середнього класу в країні. Однак, порівняно з розвинутими країнами, розмір середньорічної заробітної плати ІТ-спеціалістів в Україні є одним з найнижчих. Наприклад, він більш ніж у 3,4 рази менший, ніж у США, у 2,7 рази менший, ніж у Великій Британії, у 2 рази менший, ніж у Швейцарії, на 70% менший, ніж у Литві, і на 46% менший, ніж у Китаї. Це свідчить як про високий попит на ІТ-фахівців майже в усьому світі, так і про ризик їхньої міграції в країни з кращими умовами працевлаштування.
Недостатній рівень захисту інтелектуальної власності:	Згідно зі Special 301 Report, Україна знаходиться у переліку країн, які не забезпечують достатнього захисту прав інтелектуальної власності. Особливо це стосується проблеми комп'ютерного піратства.

Низький рівень використання та комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності й активна "патентна міграція"	Відповідно до статистичних даних, більшість об'єктів інтелектуальної власності, захищених патентними документами, не використовуються у виробництві й припиняють своє існування одразу після отримання правової охорони. Рівень "патентної міграції" становить 10-12% щорічного обсягу патентування, а сектором, що найбільше підлягає такій міграції, залишається галузь інформаційних технологій.
Відсутність виробництва замкнутого циклу ІТ-технологій	Українські фахівці, працюючи як фрілансери на умовах аутсорсингу, спрямовують створені інтелектуальні продукти за кордон, не розробляючи ІТ-продукти під українським брендом.

Сформовано автором самостійно.

Таблиця 2.7

Ключові фактори розвитку ІТ-галузі

Тип фактору	Складові факторів
Технологічні	Можливість створення унікальних програмних продуктів
	Підвищення якості ІТ-послуг
	Розширення переліку сфер діяльності
Маркетингові	Можливість співпраці з крупними партнерами
	Розширення клієнтського портфеля
	Удосконалення інструментарію реклами продуктів компанії та послуг
Організаційні	Розробка ефективної системи залучення висококваліфікованих працівників
	Система мотивації та бонусів для існуючих спеціалістів у компанії
	Створення системи навчання для молодих спеціалістів та можливість підвищення їх кваліфікації

Сформовано автором самостійно.

Українські ІТ-фахівці є високопопитними національно та мають високу кваліфікацію. Однак, невітла сторона сфери ІТ полягає у тому, що значна частина української ІТ-індустрії займається експортоорієнтованим аутсорсингом та фрілансом, що призводить до того, що велика частина доданої вартості кінцевого ІТ-продукту залишається за кордоном, а українська держава зазнає великих втрат.

Внутрішній ІТ-ринок в Україні характеризується недостатнім розвитком та недостатньою прозорістю. Попит і впровадження ІТ-розробок на внутрішньому ринку є низькими, і фахівці з ІТ фактично працюють на замовників з-за кордону, не отримуючи прав на кінцевий продукт. Це призводить до невпровадження інноваційних розробок в Україні, що має негативний вплив на безпеку країни.

У світі рівень інформатизації є одним з ключових показників розвитку держави. З кожним роком компанії в сфері ІТ стають більш важливими, і для підтвердження цього факту ми можемо використати дані динаміки аналізу індексу Nasdaq Composite. Цей індекс включає понад п'ять тисяч високотехнологічних компаній, як американських, так і закордонних, які входять до лістингу NASDAQ. Курс акцій з цих компаній впливає на індекс пропорційно її ринковій вартості.

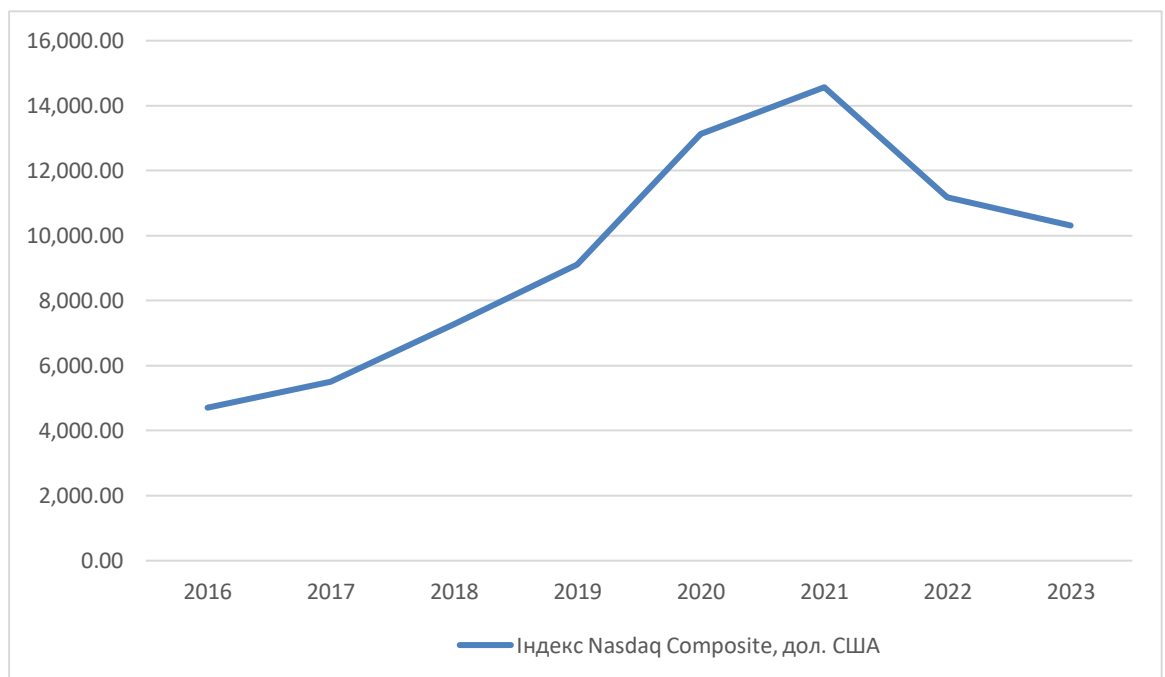


Рис. 2.6. Динаміка індексу Nasdaq Composite, дол. США (2016-2023pp.)

Сформовано автором на основі джерела: [26]

За даними, представленими на рис. 2.6, можна спостерігати загальну тенденцію зростання графіка протягом аналізованого періоду. Це обумовлено, в значній мірі, зростанням котирувань акцій провідних технологічних компаній. У 2022 році Apple, Facebook, Amazon.com, Microsoft і Alphabet сприяли наростанню на 40% індексу Nasdaq Composite. [27] Технологічні акції витіснили банківські та промислові акції, які раніше були лідерами зростання на американському фондовому ринку після президентських виборів у США в листопаді 2016 року. Зараз інвестори віддають перевагу акціям технологічних компаній, орієнтуючись на їхній потенціал для зростання економіки.

Для визначення рівня інформатизації окремої країни необхідно проаналізувати її позицію в світових рейтингах за показниками, пов'язаними з ІТ. Наприклад, розглянемо позицію України за Рейтингом глобальної цифрової конкурентоспроможності (The Global Competitiveness Index). У дослідженні оцінюється швидкість технологічних перетворень, які відбуваються в країнах, тим самим допомагаючи формувати управлінські рішення державної політики у сфері конкурентоспроможності національної економіки, а також стратегічних бізнес-рішень. Метою рейтингу цифрової конкурентоспроможності є оцінка рівня сприйняття країною цифрових технологій, що ведуть до трансформації в урядовій практиці, бізнес-моделях і суспільстві в цілому. У 2022 році дослідження охоплювало 63 країни, кожна з яких в рейтингу оцінювалась на основі аналізу 50 індикаторів за трьома основними показниками.

Таблиця 2.8.

Рейтинг цифрової конкурентоспроможності України та інших країн світу у 2022 році

Загальний рейтинг	Країна	Оцінка
1	США	100
2	Сінгапур	98,052
3	Данія	96,013
4	Швеція	95,146

Продовж. табл. 2.8.

5	Гонконг	94,451
6	Швейцарія	93,693
7	Нідерланди	92,567
8	Південна Корея	92,252
9	Норвегія	92,170
10	Фінляндія	91,130
...	...	...
58	Україна	48,807

Сформовано автором на основі джерела: [28]

Як бачимо з табл.2.8. , перші позиції даного рейтингу зайняли передові країни світу, такі як США, Данія, Швейцарія, Сінгапур, Швеція і т.д. Україна ж займає 58 місце, поруч з Філіпінами та Аргентиною.

Зокрема, ці країни відрізняються широким впровадженням передових цифрових технологій у всі сфери діяльності та високим рівнем їх прийняття суспільством. Це обумовлено як високим рівнем знань і новаторськістю в освоєнні цифрових технологій, так і високою якістю цифрових послуг.

Незважаючи на певні досягнення, Україна продовжує залишатись не тільки регіональним аутсайдером, а й входить до переліку 10 найгірших країн у рейтингу (за підрахунками +2 позиції), займаючи 58 місце серед 63 країн, що були проаналізовані. Розрив між Україною та лідером рейтингу є значним і перевищує загальну кількість балів, набраних Україною. Щодо готовності до майбутнього використання цифрових технологій урядом, бізнесом та суспільством в цілому, Україна займає 61 місце, порівняно з 62 місцем у попередньому році.

У дослідженні вказано, що серед слабких сторін України є захист прав на інтелектуальну власність, зокрема проблема піратства, а також банківські та фінансові сервіси, високі інвестиційні ризики і рівень кібербезпеки. За сильні сторони країни відзначено можливості для розпочатку бізнесу, швидкість Інтернет-підключень, е-демократію, використання великих обсягів даних та якість навчання.

Наступним проаналізуємо Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index (NRI)), який є комплексним показником, що характеризує рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у країнах світу.

Таблиця 2.9.

Позиції України та інших країн світу за індексом мережевої готовності у
2021-2022 роках

Загальний рейтинг	Країна	Оцінка	Рейтинг у 2021 році
1	Швеція	82,75	1
2	Данія	82,19	6
3	Сінгапур	81,39	2
4	Нідерланди	81,37	3
5	Швейцарія	80,41	5
6	Фінляндія	80,16	7
7	Норвегія	79,39	4
8	США	78,91	8
9	Німеччина	77,48	9
10	Велика Британія	76,27	10
11	Люксембург	75,27	11
12	Австралія	75,09	13
13	Канада	74,92	14
14	Південна Корея	74,60	17
15	Японія	73,54	12
16	Нова Зеландія	73,27	16
17	Франція	73,18	18
18	Австрія	72,92	15
19	Ірландія	72,13	19
20	Бельгія	70,67	20
...	...	...	...
64	<u>Україна</u>	55,71	67

Сформовано автором на основі джерела: [28]

За чотирма основними групами, що були використані для аналізу країн, Україна зайняла наступні позиції: у групі "Технології" - 62 місце або 41,51 бали (середньоєвропейський показник - 59,93 бали), у групі "Люди" - 65 місце або 48,87 бали (середньоєвропейський показник - 59,89 бали), у групі "Управління" - 58 місце

або 58,19 бали (середньоєвропейський показник - 72,98 бали) та у групі "Вплив" - 79 місце або 49,16 бали (середньоєвропейський показник - 64,04 бали).

Серед слабких сторін України належать якість законодавства (87 місце або 46,57 бали), зокрема регулювання діяльності ІКТ (75 місце або 41,66 бали), покриття мобільним зв'язком 4G (129 місце або 3 бали) та кількість абонентів мобільного широкосмугового доступу (102 місце або 17,56 бали), доступність до чистої енергії (128 місце або 23,7 бали), вартість мобільних телефонів (113 місце або 21,72 бали), низький рівень добробуту та обмежені можливості у виборі шляху реалізації (109 та 105 місце відповідно або 57,88 бали), потенційна тривалість здорового життя (86 місце або 58,97 бали) та обмежена можливість використання цифрових платформ у сільській місцевості (93 місце або 53,97 бали).

Висновки до розділу 2

Проаналізувавши основні тенденції розвитку та конкурентоспроможності підприємств в ІТ-сфері, визначено, що на сьогоднішній день дана галузь розвивається найшвидше та є найбільш перспективною. Рівень її розвитку є одним з ключових аспектів, який визначає загальний рівень розвитку країни.

Підсумовуючи проаналізовані результати міжнародного ІТ-сектору можна зробити висновок, що лідерами в цій галузі є США, Китай, Японія, Німеччина та Велика Британія. У країнах з високими витратами на НДДКР, таких як США та Японія, ІТ сфера є однією з найбільш розвинутих та прибуткових галузей. У той же час, країни, які інвестують менше в НДДКР, можуть постраждати у боротьбі за лідерство на міжнародному ринку. Східна Європа залишається одним із найактивніших напрямків розробки програмного забезпечення завдяки постійному зростанню та розвитку ІТ-сектору та високому рівню впровадження цифрових технологій. Такі країни, як Польща, Україна, Угорщина та Румунія, вже визначили ІТ як головний каталізатор свого сталого зростання та технологічного прогресу.

При цьому аналіз ІТ-ринку в Україні показав, що цей сектор є найбільш стрімко зростаючим в країні. Головними лідерами є компанії такі як: EPAM Ukraine, SoftServe, GlobalLogic Ukraine, Evoplay, Luxoft Ukraine, Ciklum, Ajax Systems, DataArt, Intellias і NIX. Вони мають офіси в багатьох містах України та

налічують 92 486 спеціалістів, з яких 73 691 є технічними спеціалістами. Показники ІТ-експорту займають половину від усього експорту послуг та мають постійну тенденцію до зростання. Незважаючи на такі високі результати галузі, SWOT аналіз ІТ-сфери показав, що підтримка з боку держави є недостатньо дієвою, і це породжує ряд проблем, які у свою чергу впливають на позиції України у світових рейтингах такі як: Індекс мережевої готовності, Рейтинг глобальної цифрової конкурентоспроможності та індекс Nasdaq Composite, де Україна представлена в ролі відсталої країни. Лише тісна співпраця ІТ-галузі та держави, сприяння та стимулювання державою розвитку даної сфери спроможні покращити наявну ситуацію.

Розділ 3. Удосконалення організаційно-економічного механізму забезпечення рівня міжнародної конкурентоспроможності ІТ підприємств

3.1. Розроблення заходів з підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності вітчизняних ІТ підприємств в умовах Індустрії 4.0

Станом на 2022 рік, Україна знаходиться у складній ситуації, оскільки промисловість країни деградує, регулятори працюють недостатньо ефективно, а внутрішній попит на технології, зокрема на технології Індустрії 4.0 є низьким. Проте, варто відзначити, що Україна володіє сильним ІТ-сектором, розвиненими сегментами інтеграторів-розробників АСУ ТП та ІТ, а також значною системою закладів вищої освіти.

У візії України 2030 року стосовно розвитку Індустрії 4.0, запропонованій Асоціацією підприємств промислової автоматизації України (АППАУ) у Національній стратегії Індустрії 4.0, визначено майбутнє, в якому Україна стає високотехнологічною постіндустріальною країною, інтегрованою в глобальні технологічні ланцюжки створення цінності. Метою є продукування унікальних інженерних послуг та продуктів високої якості та забезпечення самодостатності України в технологічних продуктах для внутрішнього ринку та національної безпеки. [29]

Для досягнення візії, рекомендується надавати підтримку українським підприємствам, малому та середньому бізнесу та промисловості. Ця підтримка може включати широкий спектр заходів, від маркетингових до фінансово-стимулюючих та податкових заходів.

Ключовими заходами для розвитку Індустрії 4.0 до 2030 року в Україні можуть бути такі:

Створення інституційної консолідації: необхідно активно працювати над консолідацією головних стейкхолдерів Індустрії 4.0 та урядових структур, що сприятиме спільній роботі навколо цілей та програм розвитку Індустрії 4.0.

Залучення ІТ-сектору: важливо залучити ІТ-сектор до проблем розвитку внутрішнього ринку, зокрема шляхом передавання досвіду глобалізації та кращих бізнес-практик промисловим хай-тек-секторам. ІТ-компанії можуть допомогти впроваджувати інноваційні рішення та сприяти розвитку інших галузей економіки.

Створення інноваційної екосистеми: необхідно створити сприятливу інноваційну екосистему для промислових хай-тек-сегментів. Це включає повну інтеграцію з дослідницьким простором, сприяння співпраці між університетами, дослідницькими центрами та промисловими підприємствами, а також підтримку інноваційних стартапів.

Інтеграція в глобальні ланцюжки цінності: необхідно активно працювати над інтеграцією українських підприємств у європейські та світові ланцюжки цінності Індустрії 4.0. Це дозволить підвищувати конкурентоздатність виробництва, розширювати внутрішній ринок та зміцнювати позиції України в глобальному рівні. Інтеграція в міжнародні ланцюжки цінності дозволить українським підприємствам отримати доступ до нових ринків, технологій та інноваційних партнерств.

Зокрема, в Україні вже було створено рух "Індустрія 4.0 в Україні" у 2016 році. Це об'єднання учасників ринку ІТ та промислових підприємств, яке працює над спільними програмами та ініціативами з метою сприяння розвитку Індустрії 4.0 в країні.

Включення України до всесвітнього руху "Індустрія 4.0" відкриває безліч можливостей для економічного зростання. Це дозволить підвищувати конкурентоспроможність українських виробників, стимулювати розвиток внутрішнього ринку та займати стабільні позиції у секторах з високою доданою вартістю, як на національному, так і на глобальному рівні.

Для досягнення цих цілей необхідно активно сприяти співпраці між державними структурами, приватним сектором, науково-дослідними установами та освітніми закладами. Також важливо забезпечити підтримку малих та середніх підприємств, створити сприятливі умови для інноваційної діяльності та залучити молодь до розвитку технологій майбутнього.

Розвиток Індустрії 4.0 на промислових підприємствах характеризується наступними показниками:

- Зростання пропускної здатності виробництва досягає 60%, що свідчить про підвищену продуктивність та ефективність виробничих процесів.

- Кількість замовлень, виконаних вчасно, збільшується до 95%, що вказує на покращення управління та організації виробництва.

- Скорочення запасів досягає 20%, що свідчить про оптимізацію ланцюга постачання та зменшення затрат на складське утримання.

- Загальна ефективність встановленого обладнання зростає до 15%, що свідчить про підвищену надійність та використання ресурсів обладнання.

- Скорочення простоїв обладнання досягає 22%, що вказує на оптимізацію режиму роботи та уникнення непланових зупинок виробництва.

- Економія витрат на закупівлю досягає 30% за рахунок впровадження електронних майданчиків, автоматизації процесу закупівель та підвищення прозорості.

Перехід до Індустрії 4.0 може призвести до зростання промислового виробництва на рівні 7-10% щорічно. Враховуючи відставання більшості українських підприємств від країн ЄС та світу, перехід до нових технологій може мати значно більший початковий ефект і сприяти стрімкому зростанню.

Після ухвалення стратегічного курсу на 4.0, українська економіка отримає низку важливих переваг, тож можна очікувати такі позитивні зміни:

- Зростання промислового сектору: Україна очікує збільшення промислового сектору не менше ніж на 10% щорічно.

- Розвиток високотехнологічних промислових сегментів: За стратегією Індустрії 4.0 передбачається збереження та випереджальне зростання високотехнологічних сегментів промисловості до 20% на рік.

- Залучення інвестицій у розвиток 4.0: Україна очікує додаткове зростання та залучення інвестицій у розвиток 4.0. Це охоплює як інвестиції в виробництво, так і в центри дослідження та розробок, інкубатори та технологічні компанії.

У разі невиключення України у світовий процес 4.0 наступні 5-10 років можуть мати негативні наслідки:

- Зникнення високотехнологічних сегментів: Відсутність участі в індустрії 4.0 може призвести до остаточного зникнення цілого ряду українських високотехнологічних сегментів, які залежать від передових технологій 4.0.

- Занепад наукових установ і кафедр ЗВО: Незалучення до глобального процесу 4.0 призведе до різкого скорочення числа наукових установ і кафедр, що спеціалізуються в зазначених галузях. Це призведе до зменшення освітнього, інженерного та наукового потенціалу країни, а також втрати можливості проведення передових досліджень і розробок.

- Залежність від імпорту: Відсутність розвитку в галузі 4.0 може призвести до високої імпортозалежності не лише у будівництві, але й у сфері інжинірингу. Це може негативно вплинути на економіку країни, оскільки залежність від імпорту підвищує витрати і зменшує конкурентоспроможність.

- Закріплення економічного укладу на природних ресурсах: Відсутність перехід до Індустрії 4.0 може призвести до закріплення економічного укладу на використанні природних ресурсів і сировини.

Розвиток ІТ-сфери, а отже цифровізація економіки відіграє важливу роль у досягненні стратегічних цілей та напрямів української економіки до 2030 року (див. табл. 3.1) таких як:

- - робототехніка;
- - біоінженерія;
- - 3D-принтинг;
- - штучний інтелект з акцентом на глобальний ринок.

• Таблиця 3.1.

Головні стратегічні напрямки розвитку IT-індустрії у період 2022-2025 років

Стратегія	Рік			
	2022	2023	2024	2025
Інституціоналізація				
Підготовка та затвердження нової промислової стратегії з врахуванням усіх зацікавлених сторін	X			
Розробка та прийняття стратегії інноваційного розвитку України, спрямованої на стимулювання технологічних інновацій та підтримку інноваційних підприємств	X			
Створення централізованого органу координації для кластерного розвитку		X		
Розробка та ухвалення стратегії Індустрії 4.0, спрямованої на впровадження цифрових технологій та інтернету речей у промисловість		X		
Утворення спеціального органу координації для реалізації стратегії Індустрії 4.0		X		
Запуск регіональних політик, спрямованих на розвиток ініціатив Індустрії 4.0 у різних регіонах країни	1	5	8	12
Створення інноваційної екосистеми промислових хай-тек-сегментів (кількість)				
Технопарки	16	18	23	25
Центри експертизи (4.0 та DIH)	6	8	13	16
Інкубатори промислових хай-тек-сегментів (2)	2	7	9	13
Інноватори 4.0 (3)	50	65	90	135
Фонди 4.0 (разом із венчурними), млн доларів	7	16	50	80

Повномасштабна диджиталізація				
Число ІТ-компаній, що активно залучаються до промоції, освіти та просвіти в промислових хай-тек-сегментах на вітчизняному ринку	120	170	200	260
Експортні програми				
Експорт промислових хай-тек-сегментів до цільових ринків, %	130	150	200	240
Кількість міжнародних виставок за участю українських представників	5	6	11	14
Інтернаціоналізація				
Кількість альянсів та партнерств із міжнародними структурами в галузі 4.0	2	4	7	9

Сформовано автором на основі джерела: [31]

Завдяки впровадженню технологій в різні галузі економіки, створенню поштовху для бізнесу у сфері цифрової трансформації та одночасному розвитку високотехнологічних напрямків, цифрова економіка має потенціал становити до 65% ВВП у 2030 році.

Стратегічні рішення щодо розвитку ІТ-сфери є ключовими для забезпечення успіху та конкурентоспроможності України в епоху цифрової трансформації. Нижче наведені деякі можливі стратегічні напрями, які можуть сприяти розвитку ІТ-сектора в країні (див. табл. 3.2).

Таблиця 3. 2.

Стратегічні рішення щодо розвитку ІТ-індустрії до 2025 року

№	Назва заходу	Відповідальні виконавці
1	Підтримка створення та розвитку ІТ-кластерів	Міністерство цифрової трансформації, місцеві органи влади, ІТ-компанії, інноваційні центри
2	Забезпечення доступу до швидкого та стабільного Інтернету	Міністерство цифрової трансформації, міністерство інфраструктури, телекомунікаційні оператори, інфраструктурні компанії

3	Розробка та впровадження програм підтримки стартапів	Міністерство цифрової трансформації, фонди підтримки стартапів, інноваційні центри, приватні інвестори
4	Розвиток системи навчання та підготовки ІТ-кадрів	Міністерство освіти і науки, вищі навчальні заклади, ІТ-компанії, навчальні центри
5	Створення сприятливого податкового середовища	Міністерство фінансів, фіскальні органи, державні органи, приватний сектор
6	Розробка та впровадження кібербезпеки	Міністерство цифрової трансформації, міністерство внутрішніх справ, кібербезпекові компанії

Сформовано автором на основі джерела: [32]

Напрямки розвитку ІТ-платформ в Україні, що їх має бути створено принаймні до 2025 року:

- Електронна взаємодія бізнесу (e-contracting, e-invoicing, e-docflow).
- Платформи електронних послуг для бізнесу (LegalTech, FinTech, InsurTech, зокрема з використанням технологій блокчейн (смарт-контракти тощо).
- Платформи e-supply chain та смарт-логістики.
- Платформи забезпечення життєдіяльності (освітнянські, медичні, транспортні, громадської безпеки, моніторингу екології тощо).
- Промислово-виробничі цифрові платформи (галузеві та міжгалузеві системи управління виробничими та іншими процесами).

Реалізація зазначених напрямків передбачає цифровізацію міжкорпоративної, міжорганізаційної (в деяких випадках міжгалузевої) взаємодії як суб'єктів економічної діяльності, так і громадян (наприклад медичні платформи).

Для прикладу, в ЄС перехід на електронний обіг рахунків-фактур (е-рахунків), платіжної інформації, договорів та міжкорпоративний документообіг збільшить сукупний ВВП ЄС на 400 млрд євро, згідно з оцінками ініціативи «Єдиний цифровий ринок» (Digital Single Market).

Україна має потенціал для розвитку схожих цифрових платформ, що сприятимуть ефективному взаємодії між бізнесом, громадянами та державними органами.

Ключові завдання України на шляху до побудови IT-платформ, особливо в частині розвитку електронної взаємодії бізнесу (e-business), включають наступні напрямки:

1. Імплементація в Україні норм регламенту e-IDAS, який стандартизує та забезпечує взаємодію електронних ідентифікаторів та електронних підписів у Європейському Союзі.
2. Приєднання України до Програми ЄС Interoperability Solutions for European Public Administrations 2 (ISA2), що сприяє розробці та впровадженню стандартів та рішень для електронної взаємодії між публічними адміністраціями у Європі.
3. Також важливо брати участь у проектах e-CODEX (електронний обмін правовою інформацією) та e-Invoicing (електронне виставлення рахунків), а також ініціативі Single Digital Gateway (єдиний цифровий вхідний шлюз).
4. Запровадження системи електронної взаємодії відповідно до вимог ЄС, зокрема European Interoperability Framework 2.0, який визначає принципи та стандарти взаємодії між інформаційними системами.
5. Виконання робіт щодо гармонізації документів електронної митниці з вимогами ЄС та введення Єдиного уніфікованого документу (SAD), що спростить та уніфікує процеси митного контролю та переміщення товарів.

Ці завдання спрямовані на створення сприятливого середовища для розвитку цифрових платформ в Україні, підвищення рівня електронної взаємодії бізнесу та покращення ефективності державного управління. Шлях до успіху полягає в активному співробітництві з європейськими партнерами, використанні передових технологій та створенні сприятливих умов для розвитку інноваційних проектів.

Ці стратегічні завдання відображають важливість цифрової трансформації для України, її економічного розвитку та конкурентоспроможності на міжнародній арені.

Існує два різних сценарії розвитку цифрової економіки в Україні, які визначаються оцінкою критичності та необхідністю проведення швидких та глибоких змін у традиційній економічній моделі.

1. Перший з них - інерційний (еволюційний) сценарій, передбачає продовження старих тенденцій, тобто несхвалення технологізації та цифровізації економіки, а також збереження людського капіталу в незмінному стані.

Якщо інерційний сценарій буде реалізовано, українська економіка залишиться неефективною, і будуть тривати трудова міграція та відтік кваліфікованих кадрів. Українська продукція поступатиметься конкуренції на міжнародних ринках. Навіть якщо держава вживатиме стандартні та формальні заходи, це буде недостатньо для значного покращення ситуації.

Українська економіка очікує зростання в середньому на 2,8% на рік у перспективі 10-12 років, що буде нижче темпів світової економіки. Прогнозується, що до 2030 року номінальний ВВП України досягне 290 мільярдів доларів США. Згідно з цим сценарієм, Україна залишатиметься на задвірках світової цивілізації.

2. Цільовий (форсований) сценарій розвитку української економіки передбачає активний перехід до цифрової економіки протягом 5-10 років, з метою досягнення значної частки цифрових технологій у структурі економіки (до 65% ВВП), а також номінального ВВП України на рівні 1 трлн доларів США до 2030 року.

Цей сценарій включає наступні елементи:

- Забезпечення верховенства права та усунення інституційних бар'єрів (законодавчих, податкових тощо), що перешкоджають розвитку цифрової та інноваційної економіки.
- Системне державне стимулювання цифровізації різних секторів економіки та бізнесу.
- Ініціювання масштабних трансформаційних ініціатив та проектів цифровізації з боку держави, зокрема на основі моделей державно-приватного партнерства.

Основною мотивацією для вибору цільового сценарію розвитку є визнання здатності цифрових технологій значно підвищувати продуктивність та ефективність економіки та бізнесу. Галузі, що активно використовують ці технології, зростають вдвічі-вчетверо швидше, ніж середня динаміка по всім

галузям економіки. Сфери життєдіяльності, які піддаються модернізації за допомогою цифрових технологій, стають значно ефективнішими та створюють нову цінність та якість, часто призводячи до повної трансформації старих систем.

Реалізація цільового сценарію означатиме зростання економіки, доходів громадян, капіталізації бізнесу та збільшення податкових надходжень до бюджету.

Згідно з цільовим сценарієм, стратегія України щодо цифровізації має бути спрямована на внутрішній ринок, а ключовими факторами є формування попиту, мотивації та потреб споживачів (бізнесу, держави, громадян) у цифрових технологіях.

Іншими словами, шлях до створення ефективної країни та економіки пролягає через розвиток внутрішнього ринку ІТ та цифрових технологій. Ключовим завданням є створення мотивації та попиту серед різних суб'єктів для використання цифрових рішень.

3.2. Прогнозування впливу різних факторів на діяльність ІТ-галузі

Україна потребує розробки моделі, яка враховуватиме економічний вплив інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на різні галузі та сфери життя. Наразі існуюча система цифрової статистики обмежується відображенням лише обсягу імпорту техніки та обладнання в країну, а також експорту послуг ІТ-компаній. Недостатньо також офіційних даних про охопленість цифровими інфраструктурами території країни та рівень споживання відповідних послуг.

Проте, якщо розглянути загальний обсяг ІКТ-обладнання та послуг, використаних в Україні у 2018 році, він оцінюється приблизно в 1 мільярд 560 мільйонів доларів США. Для порівняння, економіка Польщі в тому ж році спожила ІТ-продукції на суму 6,5 мільярда доларів (див. табл. 3.3).

Це свідчить про те, що Україна має недостатні фінансові ресурси для споживання технологій, а отже, темпи та масштаб модернізації галузей економіки та сфер життя значно нижчі, ніж у сусідніх країнах. Рівень споживання ІКТ-продукції та послуг є показником рівня модернізації країни, а також її продуктивності, ефективності та конкурентоспроможності.

Для досягнення поставленої мети з доходу в 1 трлн доларів США до 2030 року, рівень споживання ІКТ-продукції повинен значно зрости протягом найближчих років. Це можна досягти, передусім, за рахунок впровадження масштабних національних проектів цифрової трансформації.

Таблиця 3.3.

Вплив споживання ІКТ в Україні на ВВП за 2021-2022 роки та прогноз до 2030 року

Показник	2021	2022	2023*	2024*	2025*	2026*	2027*	2028*	2029*	2030*
Споживання ІКТ, млрд. дол.	2,0	2,5	3,0	4,5	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0
Вплив на ВВП, %	+0,5	+1	+2,0	+3,5	+4,5	+6,0	+7,5	+9,0	+11,0	+14,0

Сформовано автором на основі джерела: [33]

Вплив цифровізації на економіку визначається не тільки доданою вартістю, яку створює цифрові технології, але й широким спектром позитивних змін, які вони приносять кожній галузі економіки та сфері життя. На макрорівні, ця додана вартість відображається у відсотковому співвідношенні до загального ВВП, що вказує на роль цифрової економіки у виробництві та розвитку країни.

Наведені дані про частку цифрових технологій у ВВП дозволяє нам моніторити прогрес у впровадженні цифрових технологій, підвищенні ефективності та розвитку цифрової економіки в Україні (див. рис. 3.1).

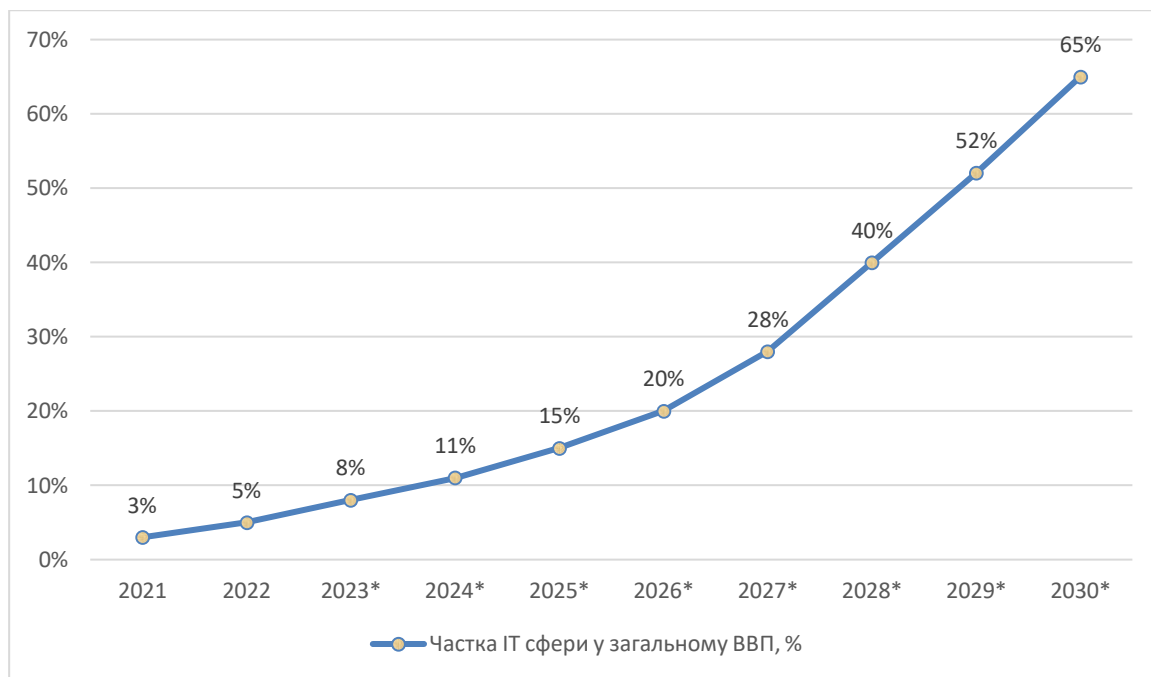


Рис. 3.1. Частка цифрової економіки у ВВП України за 2021-2022 роки та прогноз до 2030 року

Сформовано автором на основі джерела: [34]

Цифрова економіка не обмежується лише ІКТ-індустрією та ІКТ-компаніями. Вона охоплює всі інші галузі та сфери життя, які використовують і користуються цифровими технологіями. Фінансовий сектор, сільське господарство, промисловість, транспорт, медицина, страхування, туризм та багато інших галузей залежать від цифрових інструментів та розвитку цифрових рішень.

3.3. Обґрунтування економічної ефективності запропонованих заходів

Вплив інформаційних технологій на ВВП є надзвичайно важливим і змінює багато аспектів економіки. Цифровізація викликає кардинальні зміни в традиційних галузях та секторах, змінюючи класичні бізнес-моделі і переносючи процеси й операції в онлайн простір. Це відкриває можливості для формування персоналізованих пропозицій для кожного клієнта. Завдяки автоматизації та роботизації, потреби в людському ресурсі мінімізуються, а ефективність та продуктивність праці стрімко зростають.

Наприклад, компанія Alibaba успішно функціонує, не ведучи власної торгівлі, Uber став найбільшим таксі-сервісом, не володіючи жодною машиною, а Amazon без фізичних магазинів став одним з найбільших онлайн-роздрібних продавців.

Інформаційні технології також дозволяють перетворити традиційні простори, наприклад, порт Роттердам, у єдиний цифровий простір за допомогою Інтернету речей (IoT). Встановлення інтелектуальних датчиків, які забезпечують підтримку транспортних потоків та перевезення вантажів, надає додаткові можливості для оптимізації роботи.

Не менш важливі зміни відбуваються і в базових галузях української промисловості, таких як металургія, видобуток нафти й газу, енергетика та сільське господарство. Наприклад, виробник сталі Thyssenkrupp впроваджує коботів на своїх заводах, що допомагає підвишити ефективність та точність виробничих процесів. Нафтогазовидобувна компанія BP активно використовує IoT для моніторингу стану своїх свердловин, що дозволяє забезпечити безперебійну та ефективну роботу обладнання. Компанія Shell розробила систему Sensabot, що використовується для віддаленого контролю роботів у небезпечних для людей локаціях. Ці роботи здатні функціонувати в умовах, які є небезпечними для життя людей.

У сільському господарстві також спостерігається значний вплив інформаційних технологій. Створюються спеціальні роботи, які здатні ефективно знищувати бур'яни без використання пестицидів. Це сприяє екологічно чистому вирощуванню рослин та зменшенню негативного впливу на довкілля.

Загалом, інформаційні технології суттєво трансформують економіку і впливають на ВВП країни. Вони дозволяють змінити традиційні галузі та сектори, покращують ефективність та продуктивність праці, а також створюють нові можливості для розвитку бізнесу. Україна активно впроваджує інформаційні технології в різні галузі своєї економіки, сприяючи зростанню ВВП та підвищенню конкурентоспроможності.

Україна також має свої приклади компаній, які успішно використовують ІТ-технології для розвитку та впливу на ВВП. Ось кілька прикладів українських компаній:

1. Grammarly: Це українська компанія, яка розробляє інтелектуальну платформу для покращення письмових навичок. Grammarly використовує машинне навчання та штучний інтелект, щоб аналізувати та виправляти граматичні помилки,

стиль письма та інші аспекти тексту. Вона стала однією з найбільш відомих українських компаній у галузі інформаційних технологій.

2. Jooble: Ця українська компанія розробляє пошукову систему для пошуку вакансій. Jooble збирає вакансії з різних сайтів та ресурсів, а потім пропонує користувачам зручний інтерфейс для пошуку та відбору вакансій за різними критеріями. Ця платформа допомагає спростити процес пошуку роботи та забезпечує ефективність на ринку праці.

3. GitLab - це українсько-американська компанія, яка розробляє систему управління версіями Git для розробників програмного забезпечення. GitLab надає інструменти для спільної роботи, відстеження змін у коді та автоматизації процесу розробки програмного забезпечення. Їх платформа використовується широкою спільнотою розробників у всьому світі.

ІТ-індустрія має значний вплив на ВВП країни і може бути одним з ключових драйверів економічного зростання. Вона включає в себе розробку, виробництво та використання інформаційних технологій, програмного забезпечення, електронних систем та послуг.

Вплив ІТ-індустрії на ВВП визначається декількома факторами.

По-перше, ІТ-індустрія стимулює інновації та технологічний прогрес у різних галузях економіки. Це допомагає підвищувати продуктивність, ефективність та конкурентоспроможність інших секторів, що в свою чергу сприяє зростанню ВВП.

По-друге, ІТ-індустрія сама по собі є джерелом високооплачуваних робочих місць. Це сприяє збільшенню доходів населення і підвищенню рівня життя. Крім того, ІТ-сектор привертає талановиті кадри та промує розвиток навичок в сфері інформаційних технологій.

По-третє, ІТ-індустрія стимулює створення нових бізнес-моделей та послуг. Цифрові технології дозволяють автоматизувати процеси, вдосконалювати комунікацію та взаємодію з клієнтами, забезпечуючи нові можливості для підприємництва та розвитку сектору послуг.

Крім того, ІТ-індустрія сприяє залученню іноземних інвестицій. Країни, які розвивають потужний ІТ-сектор, стають привабливими для іноземних компаній та інвесторів, що сприяє зростанню ВВП через залучення зовнішнього капіталу.

Навіть у ситуації світової економічної нестабільності, ІТ-індустрія може мати позитивний вплив на ВВП країни. Це обумовлено тим, що вона може функціонувати як каталізатор для інших галузей економіки, сприяючи їх перетворенню та розвитку в ефективніші і конкурентоздатніші (див.табл. 3.4).

Кожен долар, інвестований у ІТ-технології, сприяє зростанню ВВП на 20 доларів. Це означає, що мультиплікатор інвестицій у цифрові сфери становить 20. Для порівняння, мультиплікатор традиційних інвестицій (нецифрових) коливається від 2 до 8, залежно від галузі. [35]

Таблиця 3.4.

Ефекти від результатів ІТ-індустрії для економіки України й бюджету

Показник	2021	2025	2030	Усього за 2021-2030 роки
Інвестиції в ІТ-інфраструктуру, млрд. дол.	0,7	3	6	16
Інвестиції в виробництво ІТ-технологій, бізнесу, промисловості, млрд. дол.	1,5	5	14	70
Приріст продуктивності праці за рахунок ІТ-індустрії, %	1,1	13	13	-
Ефект від залучених інвестицій в ІТ-галузь на ВВП, млрд. дол.	17	93	280	1260
- додатковий ВВП, %	+11	+44	+95	-
Додаткові надходження до Бюджету, млрд. дол.	3,2	17	50	240
Кількість створених робочих місць, осіб	150000	300000	700000	-
Частка цифрової економіки в Україні (в загальному ВВП), %	3	15	65	-

Сформовано автором на основі джерела: [36]

Розвиток ІТ-індустрії в Україні може мати значний вплив на бізнес у країні. Ось деякі ефекти, які можуть спостерігатися:

Ось деякі з ефектів, які можуть спостерігатися для українського бізнесу внаслідок ефективної цифровізації:

1. Зростання промислового виробництва на рівні 7-10% щорічно.
2. Збільшення високотехнологічних сегментів економіки до 20% на рік.
3. Підвищення пропускної здатності виробництва на рівні до 60%.
4. Збільшення кількості замовлень, виконаних вчасно, до 95%.
5. Скорочення запасів до 20%.
6. Підвищення ефективності встановленого обладнання на рівні до 15%.
7. Зменшення простоїв обладнання до 22%.
8. Зниження витрат на закупівлю до 30%.
9. Привабливість для інвесторів, що сприятиме залученню інвестицій у розвиток Індустрії 4.0, як у виробництва, так і в центри дослідження

Розвиток ІТ-індустрії може призвести до значного росту ВВП країни та створення нових можливостей для українського бізнесу. ІТ-індустрія є сильним джерелом інновацій та технологічного прогресу. Розробка та впровадження нових цифрових рішень, програмного забезпечення та інших технологічних розробок може покращити продуктивність і ефективність в різних секторах економіки. Це може включати автоматизацію бізнес-процесів, впровадження штучного інтелекту, розробку нових цифрових продуктів та послуг.

Висновок до розділу 3

У результаті виконаної роботи було запропоновано заходи з підвищення рівня міжнародної конкурентоспроможності вітчизняних ІТ підприємств в умовах Індустрії 4.0. Встановлено, що завдяки впровадженню технологій в різні галузі економіки, створенню поштовху для бізнесу у сфері ІТ трансформації та одночасному розвитку високотехнологічних напрямків, цифрова економіка має потенціал становити до 65% ВВП у 2030 році.

Запропоновано два різних сценарії розвитку ІТ-сфери в Україні, які визначаються оцінкою критичності та необхідністю проведення швидких та глибоких змін у традиційній економічній моделі. Згідно з дослідженням, за

інерційним сценарієм українська економіка очікує зростання в середньому на 2,8% на рік у перспективі 10-12 років, що буде нижче темпів світової економіки. Прогнозується, що до 2030 року номінальний ВВП України досягне 290 мільярдів доларів США. Тож Україна залишатиметься на задвірках світової цивілізації. Реалізація цільового сценарію означатиме зростання економіки, доходів громадян, капіталізації бізнесу та збільшення податкових надходжень до бюджету.

Розглянуто вплив споживання ІКТ в Україні на ВВП. Досліджено, що загальний обсяг ІКТ-обладнання та послуг, використаних в Україні у 2018 році, він оцінюється приблизно в 1 мільярд 560 мільйонів доларів США. Для порівняння, економіка Польщі в тому ж році спожила ІТ-продукції на суму 6,5 мільярда доларів. Тож для покращення результатів потрібно впроваджувати масштабні ІТ-проекти.

У результаті виконаної роботи обґрунтовано ефективність запропонованих стратегій та заходів. Встановлено, що ІТ-індустрія може функціонувати як каталізатор для інших галузей економіки, сприяючи їх перетворенню та розвитку в ефективніші і конкурентоздатніші. Доведено, що ІТ-індустрія має значний вплив на ВВП країни і може бути одним з ключових драйверів економічного зростання. Наприклад, кожен долар, інвестований у ІТ-технології, сприяє зростанню ВВП на 20 доларів. Це означає, що мультиплікатор інвестицій у цифрові сфери становить 20, що є досить високим значенням.

ВИСНОВОК

Отже, в даному дослідженні було проведено аналіз інформаційних технологій, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності ІТ-підприємств, що є основою для прискорення науково-технічного прогресу. ІТ-сектор є ключовим гравцем у впровадженні концепції Індустрії 4.0, яка характеризується інтеграцією цифрових технологій з фізичними системами в усіх сферах господарства.

У другому розділі дослідження було проведено глибокий аналіз потенціалу ринку інформаційних технологій. Результати показали, що ІТ сфера є однією з найбільш розвинутих та прибуткових галузей, як на національному так і на міжнародних ринках. Високі досягнення в галузі інформаційних технологій свідчать про її значний потенціал у світі. Проте SWOT-аналіз ІТ-сфери в Україні засвідчує недостатню ефективність державної підтримки, що призводить до низки проблем, впливаючи в свою чергу на позицію країни в світових рейтингах. Результати дослідження вказують на необхідність тісної співпраці між ІТ-галуззю та державою, а також на активне сприяння та стимулювання розвитку цієї сфери з боку уряду. Тільки шляхом спільних зусиль можна поліпшити поточну ситуацію і забезпечити прогресивний розвиток у галузі інформаційних технологій в Україні.

Третій розділ дипломної роботи був присвячений розгляду заходів з підвищення рівня вітчизняних ІТ підприємств в умовах Індустрії 4.0. У результаті дослідження, було запропоновано два сценарії розвитку ІТ-сфери в Україні: інерційний та цільовий. Було висвітлено головні стратегічні цілі, що стоять перед Україною до 2030 року і для цього потрібно сфокусуватися на створенні промислових кластерів із присутністю в них високотехнологічних напрямків.

Основним завданням дослідження було визначення шляхів підвищення міжнародної конкурентоспроможності ІТ-сектору України в умовах Індустрії 4.0. Для досягнення цієї мети було вивчено актуальні тренди та інновації в галузі ІТ, проаналізовано проблеми та перешкоди, що стоять перед розвитком сектору в Україні. Отже, мету дослідження досягнуто і всі запропоновані завдання було вирішено.

Новизна даного дослідження полягає в тому, що воно визначає тенденції розвитку ІТ-галузі в Україні та світі, виявляє проблеми, які уповільнюють розвиток ІТ-сектору в Україні, а також пропонує шляхи вирішення цих проблем. Дослідження спрямоване на розвиток практичних рекомендацій, які можуть бути використані для підвищення ефективності розвитку ІТ-сфери в Україні. Серед факторів, які найбільш суттєво негативно впливають на ВВП в Україні слід віднести: загальну недостатню міжнародну конкурентоспроможність національної економіки України, яка у даному контексті проявляється у нестабільності макропоказників і низькій технологічності економічного середовища, недооцінюванні трудових ресурсів, особливо з високим професійним рівнем; низьке кредитування потреб на наукові дослідження; брак венчурного інвестування.

На основі отриманих результатів було запропоновано низку рекомендацій. Перш за все, необхідно підтримувати активну державну політику щодо розвитку ІТ-індустрії, створення сприятливих умов для підприємницької діяльності в галузі ІТ. Це включає спрощення процедур реєстрації бізнесу, зменшення бюрократичних перешкод та створення спеціальних фінансових і податкових пільг для ІТ-компаній.

Тому, подальше розвиток ІТ-індустрії спрямований на стимулювання дослідницької та інноваційної діяльності. Розробка державних програм та фондів підтримки досліджень та стартапів, сприяння комерціалізації інноваційних розробок та активна співпраця між бізнесом, науковими установами та державними органами можуть стимулювати розвиток новаторських рішень в ІТ-секторі. Подальшим напрямком дослідження є більш глибокий аналіз розвитку ІТ-сфери та ідентифікація факторів, що стримують її прогрес. Це дозволить розробити конкретні стратегії та шляхи досягнення успішного розвитку ІТ-галузі в Україні.

Список використаних джерел

1. До чверті співробітників найбільших українських ІТ-компаній працюють з-за кордону. Interfax. URL: <https://interfax.com.ua/news/telecom/895889.html> (дата звернення: 07.02.2023 р.).
2. Грецький Р.Л. Теоретичні підходи до визначення природи та сутності конкуренції. Формування ринкових відносин в Україні: підручник. 2015.
3. Грох Н.В. Томчук О.Ф. Дослідження основних методичних підходів оцінки конкурентоспроможності підприємства: підручник. 2007. С. 324.
4. Портер М. І., Ємельянова, І. В., Гнатковська О. М. Конкурентна перевага. Як досягати стабільно високих результатів. Наш формат: підручник. 2019. С. 622.
5. Клименко С.М., Барабась, Т.В. Омеляненко., А., В. Вакуленко, Дуброва, Д.О. Управління конкурентоспроможністю підприємства. Економічний вісник КНЕУ. 2006. С. 527.
6. Брюховецька Н. Ю., Черних О. В. Індустрія 4.0 та цифровізація економіки: можливості та використання зарубіжного досвіду на промислових підприємствах України. 2020. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/170467/5-Bryukhovetskaya.pdf?sequence=1> (дата звернення: 06.02.2023 р.)
7. Вишневський В. П., Вієцька О. В. Смарт-промисловість в епоху цифрової економіки: перспективи, напрями і механізми розвитку.: монографія. 2018. С. 192.
8. Рейтинг цифрової конкурентоспроможності країн світу станом на 2022 рік. Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/1042743/worldwide-digital-competitiveness-rankings-by-country/> (дата звернення: 13. 02.2023 р.)
9. Softserve. URL: <https://www.softserveinc.com/uk-ua>. (дата звернення 17.03.2023 р.)
10. Kernel. URL: <https://www.kernel.ua/ua/>. (дата звернення 19.03.2023 р.)
11. ДТЕК Київські регіональні електромережі. URL: <https://www.dtek-krem.com.ua/ua> (дата звернення 19.03.2023).

12. LvivTech.City. URL: <https://www.lviv-tech.city>. (дата звернення 19.03.2023 р.)
13. xBeam. URL: <https://xbeam3d.com>. (дата звернення 19.03.2023 р.)
14. WOG. URL: <https://wog.ua>. (дата звернення 19.03.2023 р.)
15. Портер Е. Майкл. Конкурентна стратегія: Методика аналізу галузей та конкурентів / Портер Е. Майкл., 2005. – 454 с.
16. Анісімова Л.А., Балан. В.Г. Методичне забезпечення оцінювання конкурентоспроможності підприємств. Теоретичні та прикладні питання економіки: періодичне видання. 2011. №25. С. 33–42.
17. Хамініч С. Методика інтегральної оцінки рівня конкурентоспроможності промислового підприємства: періодичне видання. 2006. №10. С. 59–61.
18. Ukraine Conflict Resource Center. URL: <https://www.idc.com/ukraine-conflict>. (дата звернення 02.04.2023 р.)
19. The World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/uk/country/ukraine>. (дата звернення 02.04.2023 р.)
20. DOU: Спільнота програмістів України. URL: <https://dou.ua>. (дата звернення 02.04.2023 р.)
21. Future of IT. URL: <https://emerging-europe.com/future-of-it/>. (дата звернення 04.04.2023 р.)
22. Опитування розробників. TackOverflow. URL: <https://survey.stackoverflow.co/2022/>. (дата звернення 08.04.2023 р.)
23. ТОП-50 найбільших ІТ-компаній України. 2023. URL: <https://jobs.dou.ua/top50/>. (дата звернення 06.04.2023 р.)
24. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua>. (дата звернення 17.04.2023 р.)
25. Gartner [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.gartner.com/en> (дата звернення 19.04.2023 р.).
26. Мінфін. URL: <https://minfin.com.ua> (дата звернення 19.04.2023 р.).

27. Birinyi Associates Inc. URL: <https://www.bloomberg.com/profile/company/3870050Z:US> (дата звернення 19.04.2023 р.).
28. Конкуентоспроможність України: інформаційний огляд та ситуаційний аналіз. Департамент розвитку електронних комунікацій: періодичне видання. 2022. С. 33–40.
29. АППАУ. URL: <https://appa.u.org.ua> (дата звернення 08.05.2023 р.).
30. Валовий внутрішній продукт (ВВП) в Україні 2023. МінФін. 2023. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/>. (дата звернення 08.05.2023 р.).
31. Міністерство освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua> (дата звернення 08.05.2023 р.).
32. Український Інститут Майбутнього. URL: <https://uifuture.org>. (дата звернення 09.05.2023 р.).
33. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>. (дата звернення 14.05.2023 р.).
34. Цифрова адженда України. 2020. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення 14.05.2023 р.).
35. Economic Consulting Team: Oxford Economics. URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення 17.05.2023 р.).
36. Цифровий огляд: Прогрес. Progreso. URL: <https://www.fundacionmicrofinanzasbbva.org/revistaprogreso/en/numero/30m-en/> (дата звернення 19.05.2023 р.).