Запорізький Національний Університет

Co-funded by the European Union

National Office Erasmus+UA
erasmusplus.org.ua

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СОЮЗ
ПРЕДСТАВНИЦТВО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ В УКРАЇНІ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ЯК СТРАТЕГІЧНА ПЛАТФОРМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК



ЧЕРЕП А. В., ДАШКО І. М.,
ОГРЕНИЧ Ю. О., ЧЕРЕП О. Г.,
ГЕЛЬМАН В. М.

2025

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СОЮЗ
ПРЕДСТАВНИЦТВО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ В УКРАЇНІ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЧЕРЕП А. В., ДАШКО І. М., ОГРЕНИЧ Ю. О.,
ЧЕРЕП О. Г., ГЕЛЬМАН В. М.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ЯК СТРАТЕГІЧНА ПЛАТФОРМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Науково-навчальний посібник

Затверджено
вченою радою ЗНУ
Протокол № 11 від 27.05.2025 р.

Запоріжжя
2025



Zaporizhzhia National University







Co-funded by the European Union

National Office Erasmus+UA

erasmusplus.org.ua

EUROPEAN UNION

DELEGATION OF THE EUROPEAN UNION TO UKRAINE

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

ZAPORIZHZHIA NATIONAL UNIVERSITY

CHEREP A. V., DASHKO I. M., OHRENYCH YU. O.,

CHEREP O. H., HELMAN V. M.

DIGITALIZATION OF THE ECONOMY IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC AS A STRATEGIC PLATFORM FOR NATIONAL SECURITY OF UKRAINE

Scientific and educational manual

Approved

by the Academic Council of ZNU

Protocol № 11 of 27.05.2025

Zaporizhzhia

2025

УДК: 338.2:004]:614.46"2019"]:351.746.1(477)(07)
Ц752

Рецензенти

Березянко Тамара Володимирівна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки праці та менеджменту Національного університету харчових технологій.

Завербний Андрій Степанович – доктор економічних наук, професор, професор кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності Національного університету «Львівська політехніка».

Собко Ольга Миколаївна – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри підприємництва і торгівлі Західноукраїнського національного університету.

Відповідальний за випуск

Дашко Ірина Миколаївна, доктор економічних наук, професор, професор кафедри управління персоналом і маркетингу Запорізького національного університету

Рекомендовано до друку Вченою радою Запорізького національного університету (протокол № 11 від 27.05.2025 р.)

Матеріали науково-навчального посібника подано в авторській редакції. При повному або частковому відтворенні матеріалів науково-навчального посібника посилання на видання обов'язкове. Представлені у виданні наукові доробки та висловлені думки належать авторам.

Ц752 **Череп А. В., Дашко І. М., Огренич Ю. О., Череп О. Г., Гельман В. М.** Цифровізація економіки в умовах пандемії Covid-19 як стратегічна платформа забезпечення національної безпеки України : науково-навчальний посібник. Запоріжжя : видавець ФОП Мокшанов В. В., 2025. 344 с.

ISBN 978-617-8064-56-3

DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.17792242

У науково-навчальному посібнику розглянуто європейський підхід цифровізації економіки держави та вплив Covid-19 на трансформацію економіки, висвітлено результати дослідження еволюції розвитку цифрових технологій, феномен цифровізації економіки, поточний стан, проблеми та обмеження цифровізації в Європі. Представлено європейський досвід використання цифрових технологій в економіці та наведено результати дослідження стандартів регулювання електронної комерції, огляд практичного досвіду використання цифрових технологій, особливості цифровізації економіки в Європі. Наведено кращі практики цифровізації в ЄС та напрями цифрової трансформації економіки України, а також охарактеризовано вплив цифровізації на промисловий сектор, цифровізацію електронної торгівлі, застосування інформаційно-комунікаційних технологій, вплив цифровізації на стан економіки. Подано питання для самоконтролю, практичні та ситуаційні завдання, тести. Визначення основних термінів і понять розкрито у термінологічному словнику.

Наведений, у науково-навчальному виданні, матеріал може бути корисний для науковців, викладачів, здобувачів вищої освіти, аспірантів, докторантів, фахівці-практиків, представників державних органів влади та місцевого самоврядування, бізнесу, адміністративного персоналу університетів, представників громадянського суспільства, громадськості та всіх зацікавлених осіб.

Науково-навчальний посібник виданий за результатами досліджень у рамках реалізації проєкту Програми Європейського Союзу Еразмус+ напряму Жан Моне 101085727 – EU-DIGITIZATION – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH «Digitalization of the economy in the context of the Covid-19 pandemic as a strategic platform for economic development of the state» / «Цифровізація економіки в умовах пандемії Covid-19 як стратегічна платформа розвитку економіки держави» на базі економічного факультету Запорізького національного університету.

УДК: 338.2:004]:614.46"2019"]:351.746.1(477)(07)

ISBN 978-617-8064-56-3

© Запорізький національний університет, 2025

«Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or [name of the granting authority]. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.»

disclaimer

UDC: 338.2:004]:614.46"2019"]:351.746.1(477)(07)
C752

Reviewers

Berezianko Tamara Volodymyrivna – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Labour Economics and Management National University of Food Technologies.

Zaverbnyi Andrii Stepanovych – Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Foreign Trade and Customs Lviv Polytechnic National University.

Sobko Olha Mykolaivna – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Entrepreneurship and Trade at West Ukrainian National University.

Responsible for the release

Dashko Iryna Mykolaivna, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Human Resources Management and Marketing Zaporizhzhia National University

Recommended by the decision of the Academic Council of Zaporizhzhia National University (protocol № 11 of 27.05.2025)

The materials of the scientific and educational manual are presented in the author's edition. When reproducing the materials of the scientific and educational manual in full or in part, a reference to the publication is mandatory. The scientific works presented in the publication and the opinions expressed belong to the authors.

Cherep A. V., Dashko I. M., Ohrenych Yu. O., Cherep O. H., Helman V. M.

C752 Digitalization of the economy in the context of the Covid-19 pandemic as a strategic platform for national security of Ukraine : scientific and educational manual. Zaporizhzhia : publisher FOP Mokshanov V. V., 2025. 344 p.

ISBN 978-617-8064-56-3

DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.17792242

This scientific and educational guide examines the European approach to the digitalization of the state economy and the impact of Covid-19 on economic transformation. It highlights the results of research into the evolution of digital technologies, the phenomenon of economic digitalization, the current state of affairs, and the problems and limitations of digitalization in Europe. It presents European experience in the use of digital technologies in the economy and provides the results of research on e-commerce regulation standards, an overview of practical experience in the use of digital technologies, and the peculiarities of the digitalization of the economy in Europe. The best practices of digitalization in the EU and directions of digital transformation of Ukraine's economy are presented, and the impact of digitalization on the industrial sector, digitalization of e-commerce, application of information and communication technologies, and the impact of digitalization on the state of the economy are described. Questions for self-assessment, practical and situational tasks, and tests are provided. Definitions of key terms and concepts are provided in the glossary.

The material presented in this scientific and educational publication may be useful for scientists, teachers, higher education students, graduate students, doctoral students, practicing specialists, representatives of state authorities and local self-government bodies, business, university administrative staff, representatives of civil society, the general public, and all interested parties.

The scientific and educational manual was published based on the results of research within the framework of the implementation of the Program project European Union Erasmus+ by Jean Monnet directly 101085727 – EU-DIGITIZATION – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH “Digitalization of the economy in the context of the Covid-19 pandemic as a strategic platform for economic development of the state” / «Цифровізація економіки в умовах пандемії Covid-19 як стратегічна платформа розвитку економіки держави» based on the Faculty of Economics Zaporizhzhia National University.

UDC: 338.2:004]:614.46"2019"]:351.746.1(477)(07)

ISBN 978-617-8064-56-3

© Zaporizhzhia National University, 2025

«Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or [name of the granting authority]. Neither the European Union nor the granting autho rity can be held responsible for them.»

disclaimer

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 10

РОЗДІЛ 1. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ДЕРЖАВИ ТА ВПЛИВ COVID-19 НА ТРАНСФОРМАЦІЮ ЕКОНОМІКИ 14

ДАШКО ІРИНА МИКОЛАЇВНА

Тема 1. Еволюція розвитку та використання цифрових технологій в Європі та Україні 14

Термінологічний словник 47

Список використаних джерел 50

ГЕЛЬМАН ВАЛЕНТИНА МИКОЛАЇВНА

Тема 2. Феномен цифровізації економіки: сутність та генезис 53

Термінологічний словник 84

Список використаних джерел 89

ЧЕРЕП ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ

Тема 3. Сучасний стан, виклики та обмеження цифровізації економіки Європи 94

Термінологічний словник 117

Список використаних джерел 119

РОЗДІЛ 2. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 126

ОГРЕНИЧ ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА

Тема 4. Дослідження правил та стандартів регулювання електронної комерції в Європі як складової цифрової економіки 126

Термінологічний словник 158

Список використаних джерел 160

ЧЕРЕП ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ

Тема 5. Огляд практичного досвіду використання цифрових технологій в Європі 167

Термінологічний словник 183

Список використаних джерел 185

ОГРЕНИЧ ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА
Тема 6. Головні особливості цифровізації економіки в умовах пандемії: практика ЄС 191
Термінологічний словник 221
Список використаних джерел 222

РОЗДІЛ 3. КРАЩІ ПРАКТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ЄС ТА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ 226
ДАШКО ІРИНА МИКОЛАЇВНА
Тема 7. Вплив цифрововізації на промисловий сектор (цифрове виробництво та електронний бізнес) в Європі 226
Термінологічний словник 253
Список використаних джерел 256
ЧЕРЕП АЛЛА ВАСИЛІВНА
Тема 8. Європейський підхід до цифровізації електронної торгівлі 258
Термінологічний словник 275
Список використаних джерел 276
ГЕЛЬМАН ВАЛЕНТИНА МИКОЛАЇВНА
Тема 9. Особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій в Європі 281
Термінологічний словник 302
Список використаних джерел 304
ЧЕРЕП АЛЛА ВАСИЛІВНА
Тема 10. Позитивний вплив цифровізації на стан економіки держав в Європі, загрози та ризики для України 309
Термінологічний словник 328
Список використаних джерел 330

ДОДАТКИ 337

CONTENTS

PREFACE 10

SECTION 1. THE EUROPEAN APPROACH TO THE DIGITALIZATION OF THE STATE ECONOMY AND THE IMPACT OF COVID-19 ON ECONOMIC TRANSFORMATION 14

DASHKO IRYNA

Topic 1. The evolution of the development and use of digital technologies in Europe and Ukraine 14

Terminological dictionary 47

List of sources used 50

HELMAN VALENTYNA

Topic 2. The phenomenon of economic digitalization: essence and genesis 53

Terminological dictionary 84

List of sources used 89

CHEREP OLEKSANDR

Topic 3. The current state, challenges, and limitations of the digitalization of Europe's economy 94

Terminological dictionary 117

List of sources used 119

SECTION 2. EUROPEAN EXPERIENCE IN USING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ECONOMY DURING THE COVID-19 PANDEMIC 126

OHRENYCH YULIIA

Topic 4. Research on e-commerce regulation rules and standards in Europe as part of the digital economy 126

Terminological dictionary 158

List of sources used 160

CHEREP OLEKSANDR

Topic 5. Overview of practical experience in the use of digital technologies in Europe 167

Terminological dictionary 183

List of sources used 185

OHRENYCH YULIIA
Topic 6. Key features of the digitalization of the economy during the pandemic: EU practice..... 191
Terminological dictionary 221
List of sources used 222

SECTION 3. BEST PRACTICES IN DIGITALIZATION IN THE EU AND THE DIGITAL TRANSFORMATION OF UKRAINE'S ECONOMY 226
DASHKO IRYNA
Topic 7. The impact of digitalization on the industrial sector (digital manufacturing and e-business) in Europe..... 226
Terminological dictionary 253
List of sources used 256
CHEREP ALLA
Topic 8. The European approach to the digitization of e-commerce..... 258
Terminological dictionary 275
List of sources used 276
HELMAN VALENTYNA
Topic 9. Features of the application of information and communication technologies in Europe 281
Terminological dictionary 302
List of sources used 304
CHEREP ALLA
Topic 10. The positive impact of digitalization on the state of the economy in Europe, threats and risks for Ukraine 309
Terminological dictionary 328
List of sources used 330

APPENDICES..... 337

ПЕРЕДМОВА

Цифровізація економіки в сучасних умовах стала визначальним чинником конкурентоспроможності, економічної безпеки та сталого розвитку держав. Пандемія COVID-19 різко прискорила цифрові трансформації, що спонукало як окремі компанії, так і уряди до перегляду традиційних підходів ведення бізнесу, організації праці, обслуговування громадян та формування економічної політики.

Європейський Союз продемонстрував системний і стратегічний підхід до розвитку цифрової економіки, поєднуючи нормативне регулювання, інвестиції у цифрову інфраструктуру, стимулювання інновацій і підтримку цифрових навичок. Цей досвід є особливо актуальним для України в умовах війни та післякризового відновлення, коли необхідно не лише відновити економіку, а й зробити її більш гнучкою, інноваційною та захищеною від майбутніх викликів.

У цьому контексті, цифровізація розглядається як стратегічна платформа забезпечення національної безпеки України, адже саме цифрові інструменти дозволяють ефективно реагувати на кризи, підтримувати життєво важливі сфери економіки, створювати нові робочі місця, сприяти розвитку електронної комерції, електронного урядування та цифрової освіти.

Посібник структуровано на три змістовні розділи, кожен з яких висвітлює ключові аспекти цифрової трансформації:

– у **першому розділі** розглянуто еволюцію цифрових технологій, генезис цифровізації економіки, її виклики та обмеження;

– **другий розділ** присвячений регуляторній базі, практичному досвіду країн ЄС у цифровій трансформації та впливу пандемії;

– **третій розділ** аналізує галузеві приклади цифровізації в Європі та окреслює шляхи цифрової трансформації економіки України.

Метою посібника є формування системного уявлення про європейський підхід до цифровізації економіки в умовах пандемії COVID-19, з урахуванням викликів та можливостей для України, а також вивчення найкращих практик ЄС щодо впровадження цифрових технологій у ключові сфери економіки.

Завдання:

– проаналізувати історичні етапи розвитку цифрових технологій в Європі та Україні;

– визначити сутність, ознаки та вплив феномену цифровізації на економіку;

– вивчити поточні виклики, бар’єри та нерівномірність цифровізації в країнах ЄС;

– оцінити вплив пандемії COVID-19 на цифрову трансформацію економік;

– дослідити регуляторні механізми, цифрову політику та правові рамки ЄС;

– узагальнити досвід використання цифрових технологій в електронній комерції, промисловості та ІКТ;

– виявити ризики та загрози цифровізації для України та окреслити напрями подолання цифрового розриву.

Об'єкт дослідження – цифровізація економічних процесів у країнах Європейського Союзу та України в контексті пандемії COVID-19.

Предмет дослідження – механізми, інструменти, нормативно-правова база, моделі цифрової трансформації економіки та її вплив на економічний розвиток, безпеку та конкурентоспроможність держави.

Посібник включає теоретичний аналіз, практичні приклади, питання для самоконтролю, термінологічний словник і вправи, що дозволяє використовувати його у навчальному процесі для здобувачів вищої освіти, а також як джерело аналітичної інформації для науковців, фахівців, управлінців та представників органів державної влади.

Наведений, у науково-навчальному виданні, матеріал може бути корисний для науковців, викладачів, здобувачів вищої освіти, аспірантів, докторантів, фахівці-практиків, представників державних органів влади та місцевого самоврядування, бізнесу, адміністративного персоналу університетів, представників громадянського суспільства, громадськості та всіх зацікавлених осіб.

Науково-навчальний посібник виконаний за результатами досліджень у рамках реалізації проєкту Програми Європейського Союзу Еразмус+ напряму Жан Моне 101085727 – EU-DIGITIZATION – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH «Digitalization of the economy in the context of the Covid-19 pandemic as a strategic platform for economic development of the state» / «Цифровізація економіки в умовах пандемії Covid-19 як стратегічна платформа розвитку економіки держави» на базі економічного факультету Запорізького національного університету.

PREFACE

In today's world, the digitalization of the economy has become a decisive factor in the competitiveness, economic security, and sustainable development of countries. The COVID-19 pandemic has dramatically accelerated digital transformations, prompting both individual companies and governments to rethink traditional approaches to doing business, organizing labor, serving citizens, and shaping economic policy.

The European Union has demonstrated a systematic and strategic approach to the development of the digital economy, combining regulatory oversight, investment in digital infrastructure, stimulation of innovation, and support for digital skills. This experience is particularly relevant for Ukraine in the context of war and post-crisis recovery, when it is necessary not only to rebuild the economy, but also to make it more flexible, innovative, and resilient to future challenges.

In this context, digitalization is seen as a strategic platform for ensuring Ukraine's national security, as digital tools enable effective responses to crises, support vital sectors of the economy, create new jobs, and promote the development of e-commerce, e-government, and digital education.

The guide is structured into three substantive sections, each of which highlights key aspects of digital transformation:

– **the first section** examines the evolution of digital technologies, the genesis of the digitalization of the economy, its challenges, and limitations.

– **the second section** is devoted to the regulatory framework, the practical experience of EU countries in digital transformation, and the impact of the pandemic;

– **the third section** analyzes industry examples of digitalization in Europe and outlines ways to digitally transform Ukraine's economy.

The purpose of the guide is to provide a systematic overview of the European approach to the digitalization of the economy in the context of the COVID-19 pandemic, taking into account the challenges and opportunities for Ukraine, as well as to study the EU's best practices in the implementation of digital technologies in key areas of the economy.

Objectives:

– analyze the historical stages of digital technology development in Europe and Ukraine;

– define the essence, characteristics, and impact of the phenomenon of digitalization on the economy;

– study the current challenges, barriers, and unevenness of digitalization in EU countries;

– assess the impact of the COVID-19 pandemic on the digital transformation of economies;

– research regulatory mechanisms, digital policy, and the EU legal framework;

– summarize the experience of using digital technologies in e-commerce, industry, and ICT;

– identify the risks and threats of digitalization for Ukraine and outline ways to overcome the digital divide.

The object of the study is the digitization of economic processes in the European Union and Ukraine in the context of the COVID-19 pandemic.

The subject of the study is the mechanisms, instruments, regulatory framework, models of digital transformation of the economy, and its impact on economic development, security, and competitiveness of the state.

The manual includes theoretical analysis, practical examples, self-assessment questions, a glossary of terms, and exercises, allowing it to be used in the educational process for higher education students, as well as a source of analytical information for researchers, specialists, managers, and representatives of state authorities.

The material presented in this scientific and educational publication may be useful for scientists, teachers, higher education students, graduate students, doctoral students, practicing specialists, representatives of state authorities and local self-government bodies, business, university administrative staff, representatives of civil society, the general public, and all interested parties.

This scientific and educational manual is based on the results of research conducted as part of the European Union's Erasmus+ program, Jean Monnet 101085727 – EU-DIGITIZATION – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH "Digitalization of the economy in the context of the Covid-19 pandemic as a strategic platform for economic development of the state" based at the Faculty of Economics of Zaporizhzhia National University.

РОЗДІЛ 1.
ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ДЕРЖАВИ ТА ВПЛИВ COVID-19 НА ТРАНСФОРМАЦІЮ ЕКОНОМІКИ

ДАШКО ІРИНА МИКОЛАЇВНА,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5784-4237

Тема 1. Еволюція розвитку та використання цифрових технологій в Європі та Україні



Мета вивчення теми: ознайомити здобувачів з етапами еволюції цифрових технологій у Європі та Україні, розкрити значення цих процесів для суспільного розвитку, а також сформувати уявлення про сучасні цифрові тренди, їхній вплив на економіку, освіту, культуру та повсякденне життя.



План

1.1. Сутність та значення цифрових технологій у сучасному суспільстві.
1.2. Етапи еволюції цифрових технологій у Європі.
1.3. Цифрові ініціативи та політика Європейського Союзу.
1.4. Особливості розвитку цифрових технологій в Україні.
1.5. Порівняльна характеристика цифрового розвитку ЄС та України.
1.6. Перспективи та виклики цифровізації в Україні та Європі.



Основні терміни та поняття

Цифрові технології, інформаційне суспільство, штучний інтелект (AI), Big Data (великі дані), хмарні технології (Cloud Computing), електронне урядування (e-government), дистанційне навчання, цифрові сервіси, кібербезпека, цифрова трансформація, LAN (локальна мережа), Інтернет

1.1. Сутність та значення цифрових технологій у сучасному суспільстві

У сучасному світі цифрові технології проникають у всі сфери людської діяльності, змінюючи структуру економіки, характер соціальної взаємодії та

принципи державного управління. Їх стрімкий розвиток є визначальним чинником формування інформаційного суспільства, яке характеризується високим рівнем використання інформаційно-комунікаційних технологій у повсякденному житті [1].

Цифрові технології – це сукупність технологічних засобів, інструментів та рішень, що ґрунтуються на обробці, збереженні, передачі та візуалізації інформації у цифровій формі. До них відносяться: комп'ютерні системи, Інтернет, мобільні технології, хмарні сервіси, штучний інтелект, блокчейн, інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data) тощо [2].

До основних рис цифрових технологій відносять:

1) універсальність застосування – від виробництва до освіти, медицини та державного управління;

2) миттєвий обмін даними – забезпечують швидку комунікацію і доступ до інформації;

3) автоматизація процесів – дозволяють замінювати ручну працю алгоритмами й роботами;

4) інтерактивність – створюють нові формати взаємодії між людьми, організаціями та системами;

5) масштабованість – технології можуть швидко розширюватися без значного збільшення витрат.

Цифрові технології мають трансформаційний вплив на економіку, освіту, медицину, соціальні комунікації та державне управління. Вони сприяють підвищенню продуктивності, автоматизації процесів, зменшенню витрат і розширенню доступу до послуг [3]. Крім того, цифрові рішення допомагають адаптуватися до глобальних викликів – таких як пандемії, кліматичні зміни та соціальна нерівність – шляхом створення гнучких, масштабованих і адаптивних систем.

У сфері освіти цифровізація сприяє трансформації традиційних навчальних моделей. Онлайн-платформи дозволяють здобувати знання незалежно від місця перебування, підвищують доступ до якісної освіти для широких верств населення та формують індивідуальні траєкторії навчання. Цифрові бібліотеки, системи тестування, віртуальні лабораторії та доповнена реальність у навчальному процесі створюють нову екосистему знань [4].

У медицині цифрові технології забезпечують нову якість діагностики, лікування й моніторингу стану пацієнтів. Телемедицина дозволяє консультуватися зі спеціалістами на відстані, що є особливо важливим для віддалених регіонів. Впровадження електронних медичних карток спрощує обмін інформацією між лікарями, а системи на основі штучного інтелекту здатні оперативно виявляти патології на основі зображень, результатів аналізів та симптомів [5].

У сфері державного управління цифрові інструменти забезпечують підвищення ефективності надання адміністративних послуг, прозорість управлінських рішень та зменшення корупційних ризиків. Український проєкт «Дія» став прикладом успішної цифрової трансформації, що охоплює понад 100

сервісів – від реєстрації бізнесу до оформлення пенсій, водійських посвідчень та податкової звітності. Це значно скорочує час і зусилля громадян при взаємодії з державою [6].

Соціальні мережі, месенджери, відеозв'язок формують нові способи соціальної взаємодії, а також сприяють формуванню цифрової культури та громадянського суспільства.

У цілому, цифрові технології не лише підвищують ефективність функціонування різних сфер, а й сприяють формуванню інноваційного середовища, що підтримує сталий розвиток, конкурентоспроможність і соціальну інклюзію.

Розглянемо у табл. 1.1 використання цифрових технологій у різних сферах суспільства

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика впливу цифрових технологій у різних сферах суспільства

№ п/п	Сфера	Функції цифрових технологій	Переваги	Приклад впровадження
1	Економіка	Автоматизація, онлайн-торгівля, електронні платежі	Підвищення продуктивності, нові бізнес-моделі	Платформи e-commerce (Amazon, Rozetka)
2	Освіта	Дистанційне навчання, онлайн-курси, цифрові бібліотеки	Доступність освіти, гнучкість навчального процесу	Coursera, Prometheus
3	Медицина	Телемедицина, електронні картки, AI-діагностика	Доступ до медичних послуг, точність діагнозів	Doctor Online, Helsi
4	Державне управління	Е-сервіси, цифрові документи, автоматизовані послуги	Зменшення бюрократії, зручність	Дія (Україна)
5	Соціальні комунікації	Соцмережі, месенджери, відеозв’язок	Швидкий обмін інформацією, нові формати спілкування	Facebook, Telegram, Zoom

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, цифрові технології є фундаментальним чинником розвитку сучасного суспільства. Вони формують нові моделі взаємодії між державою, бізнесом та громадянами, створюючи передумови для інклюзивного економічного зростання, прозорості та ефективності у сфері управління й обслуговування населення [3].

Цифрові технології є не лише технічним досягненням, а глобальним трансформаційним фактором, що змінює спосіб життя, моделі економічного розвитку та взаємодію між державою й громадянином. Їх вивчення є необхідною умовою формування сучасного освіченого суспільства, готового до викликів цифрової епохи.

1.2. Етапи еволюції цифрових технологій у Європі

Цифрові технології відіграють ключову роль у трансформації сучасного європейського суспільства. Вони не лише впливають на розвиток економіки, освіти, медицини, а й визначають рівень демократизації, інклюзії та глобальної конкурентоспроможності країн. Європейський Союз послідовно реалізує цифрові ініціативи, спрямовані на формування єдиного цифрового простору. Еволюція цифрових технологій у Європі має свої особливості залежно від національних умов, рівня інфраструктури, політичної волі та соціального запиту [1].

Загалом цифрові технології в Європі пройшли тривалий шлях розвитку, що охоплює декілька ключових етапів, які визначили становлення інформаційного суспільства та цифрової економіки. Еволюція цих технологій супроводжувалася значними економічними, соціальними й політичними змінами, що відображалися у політиці Європейського Союзу, держав-членів і бізнес-структур:

1. *Початковий етап (1950–1980-ті рр.):* перші обчислювальні системи: період з 1950-х до кінця 1980-х років вважається фундаментальним етапом у становленні цифрових технологій у Європі. Це час, коли зароджувалися перші електронні обчислювальні машини, а інформаційні системи лише починали інтегруватися в управлінські, наукові та промислові процеси:

1) Створення базових цифрових обчислювальних машин – у 1950–1960-х роках в університетських лабораторіях Великобританії, Франції, Німеччини були створені перші ЕОМ (електронно-обчислювальні машини), як-от британський Ferranti Mark 1 (1951 рік) чи Zuse Z22 в Німеччині. Ці машини виконували арифметичні операції, були громіздкими, працювали на лампах і мали обмежену пам’ять.

2) Поява електронних калькуляторів – у 1960-х роках набули популярності електронні калькулятори, зокрема моделі фірм Siemens і Olivetti, що дозволяло автоматизувати банківські й бухгалтерські операції. Вони були дорожчими за механічні аналоги, але набагато ефективнішими й точнішими.

3) Поширення основ програмування – у 1960–1970-х роках європейські технічні університети почали викладати базові мови програмування, такі як FORTRAN, COBOL, ALGOL. Це дало поштовх до підготовки перших програмістів і створення програмного забезпечення для обробки статистичних та інженерних даних.

4) Інтеграція комп’ютерів у державні та корпоративні структури – у 1970-х роках уряди низки країн ЄС (особливо Великобританії, Франції, Західної Німеччини) почали використовувати обчислювальні системи для автоматизації обліку населення, податкової звітності, обробки даних переписів. Великі компанії (як Siemens, Philips) впроваджували комп’ютери для управління виробничими процесами.

5) Поява персональних комп’ютерів: кінець 1970-х років ознаменувався появою персональних комп’ютерів, таких як Commodore PET, Amstrad CPC, ZX

Spectrum (британська розробка). Це зробило цифрові технології доступними для малих офісів, навчальних закладів і навіть домогосподарств [2].

2. *Етап цифрової інформатизації (1980–1995 роки):* поява персональних ПК та локальних мереж – цей етап став визначальним у переході від централізованих обчислювальних машин до персоналізованого, доступного цифрового середовища. В Європі 1980–1990-ті роки ознаменувалися стрімким розвитком комп'ютерних технологій, які почали масово застосовуватись у державних структурах, бізнесі, науці та побуті:

1) Масове впровадження персональних комп'ютерів – з початку 1980-х років на ринку з'являються доступні персональні комп'ютери – IBM PC, Atari, Commodore, які були адаптовані під потреби офісної роботи, навчання і простих обчислень. У країнах Європи почалася комп'ютеризація шкіл, університетів, державних установ. Зростання продуктивності та автоматизація офісних процесів стали можливими завдяки поширенню програм як-от Lotus 1-2-3, WordPerfect, MS-DOS.

2) Розвиток локальних мереж (LAN) – у середині 1980-х вперше почали створюватися локальні комп'ютерні мережі (LAN) для обміну даними між ПК в межах офісів, шкіл, банківських відділень. Це значно підвищило ефективність внутрішньої комунікації та дозволило централізовано зберігати дані на сервері.

3) Створення баз даних і електронних архівів – із розвитком систем керування базами даних (наприклад, dBASE, Oracle, Paradox) державні та комерційні структури почали впроваджувати електронні архіви, замінюючи паперову документацію. У документаційних центрах, бібліотеках і наукових установах Європи почалася цифрова каталогізація ресурсів.

4) Автоматизація документообігу – установи впроваджували електронні системи документообігу, що дозволяло не тільки зберігати, а й контролювати обіг внутрішніх і зовнішніх документів (приклади: FileNet, OpenText). Це стало основою для подальшого розвитку електронного урядування.

5) Початок цифровізації в освіті та банківській справі:

- освіта: у школах і університетах з'являються комп'ютерні класи, програмування як навчальний курс, перші освітні програми та електронні підручники;
- банки: впровадження банкоматів, карткових рахунків, систем управління клієнтськими базами [3].

3. *Етап інтернет-революції (1995–2005 роки):* глобальне з'єднання: цей період став справжнім проривом у сфері цифрових технологій. Завдяки масовому поширенню Інтернету Європа зробила рішучий крок у бік інтеграції до глобального інформаційного простору. Саме тоді було закладено основи сучасної цифрової інфраструктури, електронної комерції, онлайн-комунікацій та електронного урядування:

1) Стрімке поширення Інтернету – після комерціалізації Інтернету в США його використання в Європі зросло експоненційно. У 1995 році лише 2–3 % населення ЄС мали доступ до Мережі, а вже до 2005 року цей показник сягнув понад 50 % у більшості країн Західної Європи. Університети, наукові установи,

державні структури підключаються до Інтернету, закладаючи основу для інформаційного суспільства [4].

2) Створення перших вебсайтів, електронної пошти та онлайн-магазинів – на рубежі 1990–2000-х років:

– з'являються національні домени верхнього рівня (.fr, .de, .pl, .it);

– реєструються перші вебсайти компаній, університетів, бібліотек;

– поширюється електронна пошта як основний канал ділового спілкування;

– з'являються перші інтернет-магазини – Amazon (у США, але активно експортує до Європи), Bol.com (Нідерланди), Otto (Німеччина).

3) Формування перших цифрових сервісів у сфері державного управління: перші електронні урядові портали почали діяти у Великобританії, Швеції, Данії. Вони надавали базову інформацію, можливість подання заяв онлайн, запису до держустанов. Водночас, країни Балтії (зокрема, Естонія) почали створювати більш інтегровані системи, які згодом стануть основою концепції e-government.

4) Програма eEurope (1999): у 1999 році Європейська комісія запустила ініціативу eEurope – Інформаційне суспільство для всіх. Її метою було:

- забезпечити всім школам доступ до Інтернету;
- розвивати цифрові навички у населення;
- створити єдину європейську IT-інфраструктуру;
- прискорити впровадження електронного бізнесу та цифрового урядування [4].

5) Програма eEurope стала фундаментом для наступних стратегій – i2010, Digital Agenda for Europe, Digital Compass 2030.

Цей період – «інтернет-революції» – став точкою неповернення: відтепер цифрові технології перестали бути інструментом окремих галузей і стали основою для взаємодії в усьому суспільстві [4].

4. *Етап цифрової конвергенції (2005–2015):* мобільність та інтеграція сервісів: цей етап характеризується стрімким злиттям різних цифрових технологій в єдиний функціональний простір. Суспільство перейшло від стаціонарних комп'ютерів до мобільних пристроїв, а цифрові сервіси стали не лише доповненням, а й основною формою доступу до інформації, спілкування та послуг:

1) Активний розвиток смартфонів, планшетів і мобільного Інтернету: після запуску iPhone (2007 рік) та iPad (2010 рік) ринок мобільних пристроїв у Європі зазнав революції. Різке зростання обсягів мобільного трафіку, впровадження стандартів 3G та 4G зробили цифрові сервіси доступними у будь-якому місці та в будь-який час. До 2015 року понад 70 % громадян ЄС мали смартфони з підключенням до Інтернету [5].

2) Виникнення соціальних мереж, стрімінгових платформ і мобільних застосунків: період 2005–2015 років ознаменувався:

- активним зростанням Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube;
- створенням стрімінгових платформ: Spotify, Netflix;

– розробкою мобільних додатків для банкінгу, навігації, комунікацій, навчання;

– переходом багатьох ЗМІ у цифровий формат.

Це змінило не лише стиль життя європейців, а й економічні моделі медіа, музичної індустрії та реклами.

3) Створення Єдиного цифрового ринку ЄС (Digital Single Market): у 2015 р. Європейська комісія затвердила стратегію DSM – концепцію інтегрованого ринку цифрових товарів і послуг:

– зменшення бар'єрів між державами-членами;

– гармонізація законодавства щодо електронної торгівлі;

– захист персональних даних та кібербезпека;

– рівні умови для онлайн-компаній і споживачів у ЄС.

4) Інтеграція хмарних технологій, електронного підпису та біометрії: на цьому етапі значного поширення набули:

– хмарні сервіси (cloud computing) – Google Drive, Dropbox, Microsoft Azure;

– електронний підпис – законодавче визнання у межах ЄС згідно з регламентом eIDAS;

– біометрична ідентифікація – використання відбитків пальців, сканування обличчя у державних послугах (наприклад, ID-картки в Естонії, паспортні сервіси в Німеччині).

Цей етап визначив сучасний вигляд цифрової Європи – мобільної, пов’язаної, інтегрованої. Саме в ці роки відбулася трансформація цифрових технологій з інструменту доступу в ключовий ресурс повсякденного життя [5].

5. *Етап інтелектуальної цифровізації (2015 рік–сьогодення)* – штучний інтелект, Big Data, кібербезпека: після 2015 року цифрова трансформація у Європі перейшла на новий рівень. Йдеться не просто про автоматизацію чи онлайн-сервіси, а про впровадження інтелектуальних систем, аналіз великих обсягів даних, нормативне регулювання цифрового середовища та формування цифрового суверенітету:

1) Штучний інтелект у промисловості, медицині та освіті:

– промисловість: алгоритми AI використовуються для управління логістикою, контролю якості продукції, енергоефективності (зокрема в рамках ініціативи Industrie 4.0 у Німеччині);

– медицина: штучний інтелект аналізує МРТ, гістологічні зображення, генетичні дані, прогнозує ризики захворювань;

– освіта: адаптивні системи навчання, автоматичне оцінювання, аналіз навчальних траєкторій студентів у режимі реального часу.

2) Big Data у прогнозуванні, аналітиці та політиці - великі дані стали основою:

– економічного та соціального прогнозування;

– персоналізованого маркетингу та послуг;

– моделювання рішень у міському плануванні, управлінні трафіком, охороні здоров’я;

– боротьби з фейковими новинами та цифровими загрозами.

3) Нормативне регулювання цифрового простору: ЄС значно активізував

створення законодавчої бази:

- GDPR (2018 рік) – загальний регламент про захист даних, який встановлює стандарти конфіденційності для всіх країн ЄС;
- DSA (Digital Services Act) та DMA (Digital Markets Act, 2022 рік) – законодавчі акти, що регулюють діяльність великих цифрових платформ (Meta, Google, Amazon) з метою захисту прав користувачів і конкуренції.

4) Програма «Цифрова Європа» та «Цифровий компас 2030»:

- Digital Europe Programme (2021–2027 роки) – інвестиції у суперкомп'ютери, AI, кібербезпеку, цифрові навички;
- Digital Compass 2030 – стратегія, яка передбачає:
  - ✓ підключення 100 % населених пунктів до швидкісного Інтернету;
  - ✓ цифровізацію всіх державних послуг;
  - ✓ підготовку 20 млн IT-фахівців у Європі;
  - ✓ впровадження екоцифрових рішень у промисловість і енергетику.

5) Цифровий суверенітет ЄС: ЄС активно просуває ідею «цифрового суверенітету», тобто незалежності від технологій третіх країн:

- розвиток власної хмарної інфраструктури (Gaia-X),
- стандарти кібербезпеки,
- підтримка європейських розробників ПЗ і техніки.

Цей етап є кульмінацією цифрової трансформації: від простої діджиталізації до створення складної інтелектуальної екосистеми, де технології не просто допомагають – вони мислять, прогнозують, приймають рішення [6].

Розглянемо приклади цифрового розвитку в окремих країнах Європейського Союзу у табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Приклади еволюції цифрових технологій у країнах ЄС

№ п/п	Країна	Етапи цифрової трансформації
1	Естонія	– 2000 рік – запуск програми e-Estonia; – 2005 рік – електронне голосування (e-voting); – 2014 рік – електронне громадянство (e-Residency) [7]
2	Німеччина	– 2011 рік – стратегія Industrie 4.0; – 2018–2023 роки – підтримка AI, Big Data, smart manufacturing [8]
3	Фінляндія	– 2014 рік – цифрові стандарти в початковій освіті; – 2019 рік – цифрові паспорти компетентностей [9]
4	Франція	– 2018 рік – програма France Num; – 2021–2023 роки – національна програма з кібербезпеки [10]
5	Польща	– 2016 рік – програма Polska Cyfrowa; – 2022 рік – стратегія «Цифрова Польща 2030» [11]
6	Швеція	– 2010 рік – розвиток e-здоров'я, впровадження електронних рецептів; – 2017 рік – цифрові податкові декларації та цифрове ID [12]
7	Нідерланди	– 2006 рік – створення національного порталу e-government; – 2020 рік – цифровізація систем охорони здоров'я та транспорту [13]
8	Італія	– 2015 рік – програма «Italia Digitale 2020»; – 2022 рік – створення Національної цифрової агенції (AgID) [14]
9	Іспанія	– 2011 рік – цифрова стратегія Spain Digital Agenda; – 2020 рік – Spain Digital 2025: підтримка 5G, цифрової освіти, кібербезпеки [15]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Таким чином, етапи цифрового розвитку в Європі відображають загальносвітові тенденції та вказують на стратегічний підхід до інтеграції новітніх технологій у всі сфери життя. Приклади окремих країн демонструють багатогранність підходів та різний рівень готовності до цифрових викликів [1; 3; 5].

Отже, цифрова еволюція Європи є багатогранним процесом, що відбувається на перетині технологічного прогресу, політичної волі та соціального запиту. Від перших комп'ютерів до штучного інтелекту та «розумних» держав – Європа демонструє послідовний та стратегічний підхід до цифровізації, що створює умови для безпечного, інклюзивного й конкурентного цифрового майбутнього.

1.3. Цифрові ініціативи та політика Європейського Союзу

Цифрова політика Європейського Союзу є стратегічним напрямом розвитку, спрямованим на створення єдиного, безпечного та інноваційного цифрового простору, що охоплює всі країни-члени. Вона базується на принципах цифрової демократії, прав людини, доступності, кібербезпеки, екологічної стійкості та економічної відкритості. Її головна мета – забезпечити громадянам ЄС рівний доступ до цифрових благ, гарантувати захист персональних даних, а також створити сприятливі умови для розвитку інноваційних бізнесів і цифрових стартапів.

Політика ЄС формує довгострокове бачення цифрової Європи як простору, де цифрові технології сприяють зростанню, зайнятості, соціальному добробуту та сталому розвитку. Особливу увагу приділено боротьбі з цифровою нерівністю, впровадженню сучасної IT-інфраструктури, розширенню цифрової освіти, а також розвитку стратегічних цифрових напрямів: штучного інтелекту, великих даних, квантових технологій, кібербезпеки та 5G/6G.

Цифрова політика охоплює як правове регулювання (GDPR, DSA, DMA, eIDAS), так і технологічне стимулювання цифрової трансформації в усіх сферах суспільства – від державного управління до охорони здоров'я, бізнесу, транспорту, культури й освіти. Завдяки реалізації програм, таких як Digital Europe, Digital Compass 2030, Horizon Europe та ін., Європейський Союз позиціонує себе як глобального лідера у формуванні етичного, прозорого та відповідального цифрового майбутнього.

1. Цілі цифрової політики ЄС:

- Формування єдиного цифрового ринку (Digital Single Market).
- Забезпечення цифрових прав і свобод громадян.
- Підвищення цифрової грамотності та залучення громадян до цифрових послуг.
- Створення умов для інноваційного бізнесу.
- Забезпечення кібербезпеки та захисту даних.
- Зменшення цифрової нерівності між регіонами та соціальними групами

(рис. 1.1).

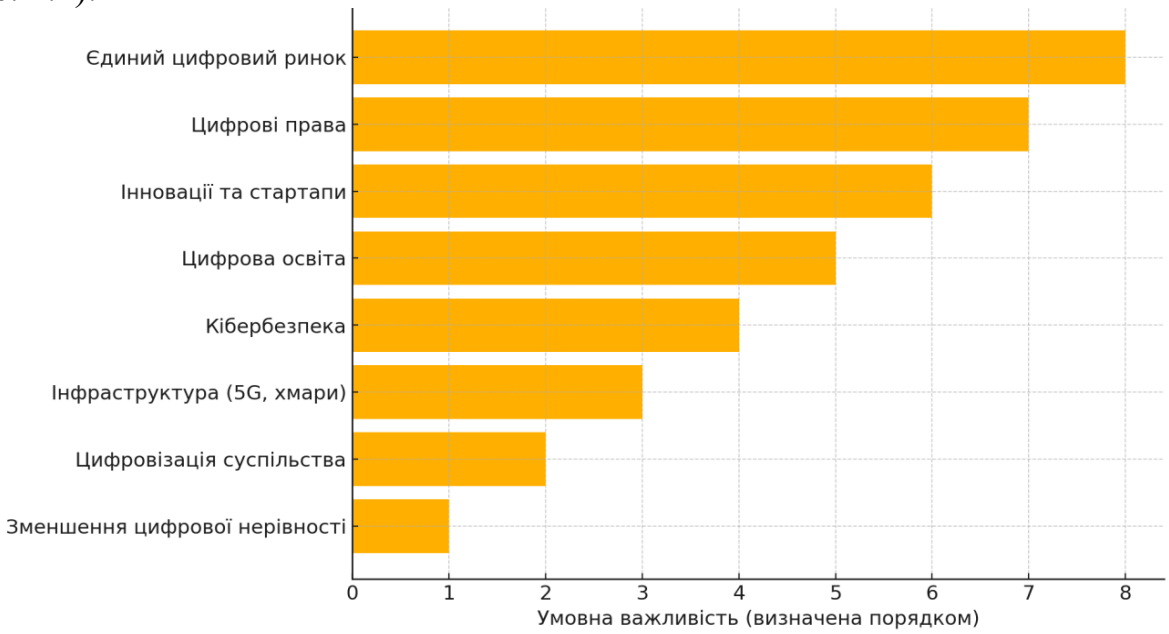


Рисунок 1.1 – Цілі цифрової політики Європейського Союзу
Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

2. а) Програма eEurope (1999–2005 роки) – це перша масштабна цифрова ініціатива Європейського Союзу, започаткована у 1999 році з метою пришвидшення переходу країн ЄС до інформаційного суспільства. Основні завдання:

- підключення всіх шкіл, бібліотек, лікарень до Інтернету;
- поширення використання ІКТ у малому бізнесі;
- поява електронних адміністративних послуг;
- популяризація електронної торгівлі [7].

б) Стратегія «i2010» (2005–2010 роки) – ця ініціатива була наступною фазою цифрового розвитку після eEurope, і мала на меті:

- інтеграцію ІКТ у всі галузі економіки (охорона здоров’я, освіта, транспорт);
- розвиток широкосмугового Інтернету як соціальної потреби;
- підвищення інвестицій у цифрову інфраструктуру;
- впровадження електронної адміністрації [8].

в) Digital Agenda for Europe (2010–2020 роки) – ця стратегія стала частиною програми "Europe 2020" і мала такі ключові напрями:

- створення справжнього єдиного цифрового ринку;
- гармонізація правил щодо інтелектуальної власності та електронної торгівлі;
- забезпечення широкосмугового покриття по всій території ЄС [9].

г) Digital Single Market Strategy (2015–2020 роки) – стратегія спрямована на поглиблення цифрової інтеграції в межах ЄС. Основні досягнення:

- усунення бар’єрів між національними цифровими ринками;
- скасування плати за роумінг (з 2017 року);
- посилення прав споживачів та обмеження зловживань великих

платформ [10].

д) Програма «Цифрова Європа» (Digital Europe Programme, 2021–2027 роки) – це перша програма ЄС, орієнтована на впровадження технологій у практику:

- загальний бюджет: 7,5 млрд євро;
- напрями: AI, суперкомп'ютери, кібербезпека, цифрові навички, цифровізація підприємств та державних органів [11].

е) Digital Compass 2030 (Цифровий компас) – програма формує бачення цифрового майбутнього ЄС на основі 4 ключових орієнтирів:

- цифрові навички: 80 % населення з базовим цифровим рівнем;
- інфраструктура: 100 % домогосподарств мають доступ до 1 Gbps;
- бізнес: 75 % компаній – із хмарними технологіями та AI;
1. е-послуги: всі основні державні послуги – в онлайн-доступі [12].

3. Ключові нормативні акти Європейського Союзу:

1) GDPR (General Data Protection Regulation, 2018) - загальний регламент про захист персональних даних – це ключовий документ у сфері цифрових прав, який встановлює високі стандарти захисту особистої інформації для всіх громадян ЄС. Регламент зобов'язує організації отримувати згоду на обробку даних, забезпечувати прозорість та відповідальність, а також право користувача «бути забутим» [6; 13].

2) DSA (Digital Services Act, 2022) – цей акт визначає правила функціонування цифрових платформ (Facebook, Google, TikTok тощо). Його мета – забезпечення прозорості алгоритмів, боротьба з дезінформацією, заборона шкідливого контенту та захист цифрових прав користувачів [6; 14].

3) DMA (Digital Markets Act, 2022) – спрямований на обмеження домінування цифрових гігантів і забезпечення рівних умов для всіх гравців на цифровому ринку. Визначає вимоги до «воротарів» (gatekeepers), забороняючи практики, що обмежують конкуренцію [6; 15].

4) eIDAS (Electronic Identification, Authentication and Trust Services Regulation, 2014) – регламент, що встановлює стандарти електронної ідентифікації, електронного підпису, печаток, часових міток. Сприяє транскордонному визнанню електронних засобів автентифікації [6; 16].

4. Інституційна підтримка цифрової політики ЄС:

1) Європейська комісія

Основний координатор цифрової стратегії ЄС. Розробляє нормативну базу, реалізує програми підтримки цифрових трансформацій, сприяє співпраці між країнами-членами [6].

2) ENISA (European Union Agency for Cybersecurity)

Агентство ЄС з кібербезпеки, відповідальне за формування стратегій безпеки, аудит інформаційних систем та моніторинг кіберзагроз [6].

3) Erasmus+ та Horizon Europe

Програми фінансують розвиток цифрових компетенцій, інноваційні дослідження у сферах AI, smart solutions, edTech та eHealth [6].

5. Цифрова підтримка України з боку Європейського Союзу: ЄС активно

сприяє цифровій трансформації України, що має особливе значення в умовах війни:

– інтеграція у єдиний цифровий ринок – це наближає Україну до європейських юридичних стандартів, сприяє використанню цифрових інструментів на кшталт Diia.Signature, які відповідають вимогам eIDAS та полегшують транскордонні е-сервіси [англійською] [0search2; 0search6].

– передача технологій та наставництво. Проекти EU4DigitalUA (€10 млн) та DT4UA (€17,4 млн) допомагають модернізувати інфраструктуру, розвивати центр обміну даними Trembita і впроваджувати нові сервіси на Diia, як-от e-Entrepreneur та uResidency [0search2; 0search5].

– кібербезпека та цифрові права. Підтримка включає заходи з кіберстійкості, проведення тренінгів, симуляцій атак та співпрацю між аналітичними ресурсами DIGITALEUROPE та Агентством кібербезпеки ENISA [0search1; 0search10].

– участь у програмі «Digital Europe»
В межах цієї програми Україна бере участь у розвитку цифрової інфраструктури: запуск Європейських інноваційних хабів (EDIHs) у 2025 році та інших проектах, що спрямовані на інтеграцію до цифрового десятиліття ЄС [4; 13] (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Проекти, що спрямовані на інтеграцію до цифрового десятиліття ЄС

№ п/п	Напрям	Приклади підтримки
1	Інтеграція в DSM	Harmonized eIDAS, Diia.Signature
2	Інфраструктура	Trembita, uResidency, e-Entrepreneur
3	Кібербезпека	Тренінги, ENISA, DIGITALEUROPE
4	Digital Europe	EDIH hubs, фінансова та інноваційна підтримка

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, цифрова політика Європейського Союзу – це не лише технічна модернізація, а глибока стратегія створення гуманного, відкритого і безпечного цифрового простору.

Таким чином, ЄС спрямовано стимулює цифрову стійкість і інституційну спроможність України у воєнному контексті, реалізуючи масштабну підтримку у форматі програмної інтеграції, розробки сервісів, кіберзахисту та технологічної освіти.

1.4. Особливості розвитку цифрових технологій в Україні

Сучасна Україна демонструє значний прогрес у сфері цифровізації, що особливо помітно на тлі безпрецедентних викликів, зумовлених повномасштабною війною, потребою у стійких держсервісах та прагненням до повноцінної європейської інтеграції. Вже з 2015 року, після ухвалення низки

реформ, в Україні почалася системна цифрова трансформація, яка поступово охопила не лише державний сектор, а й бізнес, соціальні послуги, медицину, освіту та безпековий простір.

Цей процес супроводжується створенням відповідних інституцій – насамперед Міністерства цифрової трансформації (2019 рік), а також запровадженням інноваційних цифрових платформ, таких як Diia, Prozorro, Trembita, що дозволили реалізувати концепцію «держава в смартфоні». Одночасно, за підтримки міжнародних партнерів (ЄС, Світовий банк, UNDP), було запущено масштабні ініціативи – EU4DigitalUA, DT4UA, Diia.Education, що сприяли розвитку інфраструктури, цифрових навичок громадян, кібербезпеки й правової гармонізації.

З початком російського вторгнення 2022 року цифрова сфера України проявила себе як одна з найстійкіших – навіть в умовах атак на інфраструктуру держава зберегла доступ громадян до електронних послуг, продовжила освітні й медичні сервіси, розширила систему цифрової допомоги та координації (eSupport, eRecovery). Цей досвід став унікальним кейсом для світової практики цифрового врядування в умовах війни [5; 6; 13].

1. Створення Міністерства цифрової трансформації (2019 рік) – Міністерство цифрової трансформації України було створене 29 серпня 2019 року як окремий центральний орган виконавчої влади, що координує політику у сфері цифровізації, електронного урядування, відкритих даних, цифрових прав громадян та розвитку ІТ-індустрії. Його головною місією стало втілення національного проекту «Держава у смартфоні» – амбітного плану з повного переведення державних послуг в онлайн-формат до 2024 року [29].

У фокусі діяльності міністерства:

- створення екосистеми цифрових сервісів для громадян і бізнесу (Diia);
- стандартизація електронної ідентифікації, електронного підпису та електронної взаємодії;
- підвищення цифрової грамотності населення через освітні ініціативи (Diia.Education);
- забезпечення кібербезпеки критичної цифрової інфраструктури;
- гармонізація українського законодавства з цифровими стандартами ЄС (eIDAS, GDPR).

За перші чотири роки існування міністерства вдалося:

- створити понад 100 електронних послуг;
- запустити мобільний застосунок Diia з 18+ млн користувачів;
- ініціювати понад 30 цифрових реформ у галузях охорони здоров’я, освіти, юстиції та соціального захисту;
- забезпечити прозорість цифрових бюджетних ініціатив;
- побудувати систему електронної взаємодії Trembita, що об’єднує понад 90% державних реєстрів.

Мінцифри відіграє ключову роль у забезпеченні стійкості державного управління під час війни, підтримуючи доступ громадян до цифрових сервісів навіть у періоди загроз або руйнування інфраструктури [6; 29].

На графіку відображено динаміку цифровізації державних послуг в Україні з 2022 до 2024 років – перехід від 76 % до повних 100 % цифровізованих сервісів у рамках ініціативи «Держава у смартфоні».

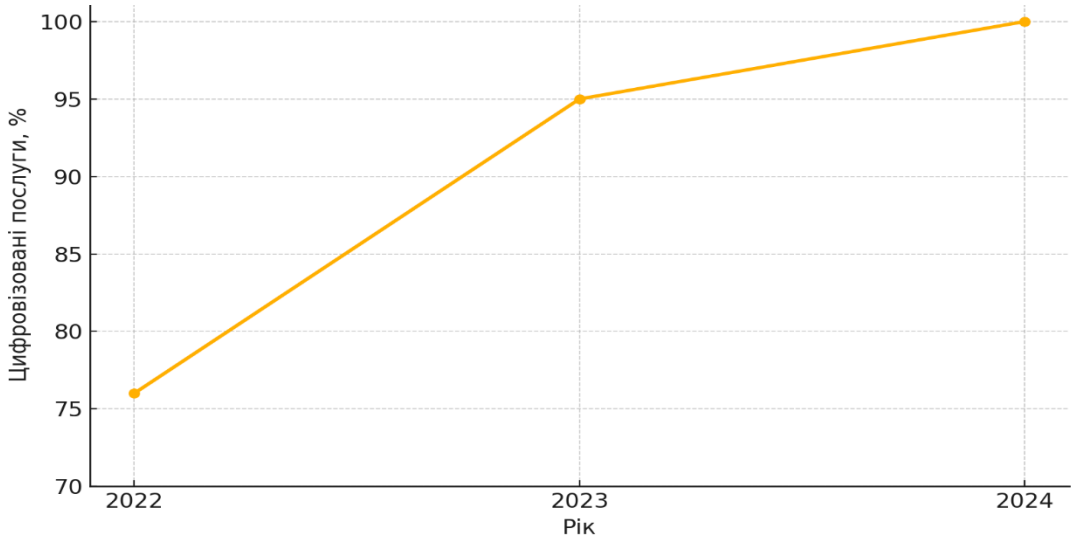


Рисунок 1.2 – Динаміка цифровізації державних послуг в Україні за 2022–2024 роки

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

2. Платформа Diia – з 2020 року

Diia (скорочено від «Держава і Я») – флагманський цифровий проєкт уряду України, офіційно запущений 6 лютого 2020 року Міністерством цифрової трансформації. Платформа об’єднує вебпортал та мобільний застосунок, що надає українцям доступ до цифрових документів та електронних послуг будь-де і будь-коли без фізичної присутності у держустановах [6].

Таблиця 1.4 – Кількість користувачів застосунку Diia (млн)

№ п/п	Рік	Кількість користувачів (млн)
1	2020	3.8
2	2021	7.2
3	2022	13.5
4	2023	18.3
5	2024	22.0

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

У табл. 1.4 представлено динаміку зростання користувачів мобільного застосунку Diia в Україні впродовж 2020–2024 років. Цей застосунок став центральним елементом проєкту «Держава у смартфоні», забезпечуючи доступ до цифрових документів та державних послуг онлайн.

Основні тенденції:

– 2020 рік: стартовий рік платформи – 3,8 млн користувачів, що свідчить про швидке перше впровадження;

– 2021 рік: майже подвоєння аудиторії – 7,2 млн, зростання пояснюється

пандемією COVID-19 та впровадженням цифрових COVID-сертифікатів;

– 2022 рік: значне зростання до 13,5 млн, частково зумовлене широким використанням Diia під час воєнного стану;

– 2023 рік: кількість користувачів зросла до 18,3 млн – близько половини населення України.

– 2024 рік: Diia охоплює понад 22 млн українців, включаючи зареєстрованих за кордоном, що підтверджує стійке зростання довіри до цифрових сервісів.

Значення:

– ці дані свідчать про високу ефективність цифрової політики держави;

– Diia стала найбільш масовим електронним сервісом в історії України, охоплюючи майже всі сфери взаємодії з державою.

Ключові функції та можливості: цифрові документи: ID-карта, закордонний паспорт, водійське посвідчення, податковий номер, студентський квиток та інші документи доступні в електронному вигляді;

– мобільний підпис (Diia.Signature): дозволяє підписувати юридично значущі документи онлайн, з використанням Face ID;

– адміністративні послуги онлайн: реєстрація ФОП, зміна місця проживання, COVID-сертифікати, оформлення допомоги при народженні дитини, відновлення втрачених документів;

– Е-сервіси для бізнесу: запуск бізнесу за 15 хвилин, перевірка контрагентів, отримання витягів з реєстрів (табл. 1.5).

Таблиця 1.5 – Кількість користувачів цифрових документів у Diia (млн) за 2020–2024 роки

Рік	ID-карта	Водійське посвідчення	Закордонний паспорт	COVID-сертифікат
2020	2.1	1.8	0.9	0.0
2021	4.3	3.7	2.2	6.5
2022	7.5	6.1	4.6	8.2
2023	9.8	8.4	6.3	8.1
2024	11.2	10.5	7.9	5.3

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Табл. 1.5 ілюструє кількість користувачів цифрових документів у застосунку Diia за 2020–2024 роки. Вона містить статистику по ID-картах, водійських посвідченнях, закордонних паспортах та COVID-сертифікатах.

Масштаб впровадження:

– у 2023 році платформою Diia користувалися понад 18,3 млн громадян, що становило майже 50 % населення України [27];

– у 2024 році кількість користувачів перевищила 22 млн, а система включала вже понад 100 доступних держпослуг [6];

– Diia була визнана одним з провідних цифрових державних сервісів у світі, зокрема в ООН та на саміті GovTech.

Інноваційність і міжнародне визнання:

– у 2022–2024 роках Diia отримала численні нагороди, зокрема визнання від World Government Summit та Financial Times як приклад ефективного електронного врядування;

– у 2023 році запущено пілотну програму eResidency – цифрового резидентства для іноземців, а також експортування технологій Diia у співпраці з країнами Східної Європи.

Значення під час війни:

Платформа Diia стала критично важливою для:

– видачі цифрових документів переселенцям;

– оформлення допомоги (eDopomoga, eVidnovlennia);

– надання даних для мобілізації та захисту (реєстри, сповіщення);

– забезпечення безперервного доступу громадян до державних функцій навіть у періоди обмеженого фізичного доступу [6; 27].

Отже, платформа Diia є справжнім символом нової цифрової України, яка поєднує доступність, технологічність та стійкість у кризовий час.

3. Електронна система публічних закупівель Prozorro (з 2016 року)

Prozorro – це відкрита онлайн-платформа для здійснення державних закупівель, запроваджена в Україні у 2016 році за принципом: «Всі бачать все». Вона стала символом прозорості, підзвітності та боротьби з корупцією в бюджетному секторі.

Ключові особливості системи:

– повна відкритість – всі етапи закупівлі, включаючи тендерну документацію, учасників, переможця і вартість контракту, доступні громадськості в реальному часі;

– електронні аукціони – закупівлі відбуваються в онлайн-режимі, що забезпечує конкуренцію між постачальниками;

– модуль аналітики BI Prozorro – дозволяє аналітикам, журналістам і активістам відстежувати закономірності та підозрілі закупівлі;

– інтеграція з міжнародними партнерами – система створена у співпраці з Transparency International Ukraine, ЄБРР, USAID, DFID.

Результати та вплив:

– щороку Prozorro допомагає зекономити в середньому 10 % бюджетних коштів – це десятки мільярдів гривень [5; 28];

– з 2016 року через платформу проведено понад 20 млн процедур, а кількість постачальників перевищила 400 000;

– у 2022–2024 роках Prozorro залишалася працездатною навіть під час війни, дозволяючи забезпечити військові та гуманітарні закупівлі;

– розроблено модуль Prozorro+. Це кризовий інструмент, що дозволяє здійснювати екстрені закупівлі без бюрократичної тяганини.

Міжнародне визнання:

– Prozorro отримала численні міжнародні нагороди, включаючи World Procurement Award та Open Government Award;

– система стала зразком для цифровізації закупівель у країнах Східної Європи та Центральної Азії.

Prozorro – яскравий приклад того, як цифрові технології можуть не лише оптимізувати державне управління, а й стати інструментом реформ і довіри громадян до влади [5; 28].

4. Шлях до е-урядування: Diia, Prozorro, Trembita

Україна за останні роки зробила серйозний крок до повноцінного електронного урядування (e-Government), що дозволяє громадянам і бізнесу взаємодіяти з державою онлайн, без черг і паперів. Це стало можливим завдяки інтеграції трьох ключових цифрових систем: Diia, Prozorro та Trembita.

Платформа Diia:

- універсальний портал та мобільний застосунок, що надає понад 100 послуг онлайн – від отримання цифрових документів до подачі заявок на допомогу;
- завдяки Diia Україна стала першою країною, де цифрові паспорти прирівняні до паперових на рівні законодавства;
- у період повномасштабної війни Diia забезпечила критичні послуги: eVidnovlennia, ePidtrymka, сервіси для ВПО та мобілізованих.

Prozorro:

- прозора система публічних закупівель, яка працює безперервно навіть в умовах бойових дій;
- створено Prozorro+, спеціальний режим для кризових закупівель.

Trembita:

- шина взаємодії державних реєстрів, що дозволяє автоматизувати обмін даними між понад 90 державними установами;
- завдяки Trembita громадянин отримує комплексну послугу без повторного подання інформації – дані «перетікають» між органами автоматично.

Стійкість під час війни:

- навіть у періоди масових атак на енергетичну інфраструктуру (2022–2023 роки) уряд продовжував надавати послуги онлайн;
- завдяки хмарним технологіям і резервному хостингу в європейських дата-центрах, платформи Diia і Trembita не припиняли роботу;
- у співпраці з ЄС, ЄБРР, USAID Україна розширила цифрову взаємодію, запровадила реєстри збитків, цифрові компенсації та механізми моніторингу через онлайн-інструменти.

Отже, Е-урядування стало запорукою стійкості держави в умовах війни, збереження інституційної спроможності та підтримки громадян у кризових ситуаціях [5; 6].

5. Цифрові навички та освітні хаби: ініціатива Diia.Osvita – у рамках цифрової трансформації особливе місце займає розвиток цифрових навичок населення, що є ключовим чинником цифрової інклюзії та модернізації економіки. З 2020 року в Україні активно реалізується проєкт Diia.Osvita (раніше Diia.Education), ініційований Міністерством цифрової трансформації спільно з міжнародними партнерами (UNDP, GIZ, USAID, ЄС).

Основні напрями ініціативи:

- онлайн-платформа Diia.Osvita з курсами цифрової грамотності, інтернет-безпеки, користування держсервісами, кар'єрного розвитку, підприємництва;
- цифрові освітні хаби – офлайн-локації (бібліотеки, школи, ЦНАПи), де громадяни, зокрема літні люди, внутрішньо переміщені особи та ветерани, можуть безкоштовно опанувати базові цифрові навички;
- інтерактивне навчання – тестування, відеоуроки, рекомендації, симуляції користування сервісами Diia, Google Workspace, Zoom тощо.

Таблиця 1.6 – Diia.Osvita: Цифрова освіта в Україні за 2020–2024 роки

Рік	Користувачі онлайн-платформи (млн)	Кількість освітніх хабів	Типові формати навчання
2020	0.5	50	Відеоуроки, тестування
2021	1.3	120	Вебінари, тестування, вправи
2022	2.8	250	Симуляції сервісів, відеоуроки
2023	4.2	420	Інтерактивні курси, Zoom-сесії
2024	6.5	600	Рекомендації, тести, паспорти навичок

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, за даними табл. 1.6 досягнення за 2020–2024 роки:

- понад 6,5 млн українців пройшли курси або користувалися платформою Diia.Osvita [3];
- створено понад 600 цифрових освітніх хабів у всіх регіонах України.
- запроваджено цифрові паспорти навичок – документ, що підтверджує опанування ключових компетентностей;
- ініціатива інтегрується у програми перекваліфікації (зокрема для ветеранів, переселенців, молоді без роботи).

Міжнародна підтримка:

- проєкт є частиною Digital Skills Agenda ЄС;
- у 2023–2024 роки ініціатива отримала фінансування в межах програми EU4DigitalUA та DT4UA;
- вона визнана ООН прикладом інклюзивного підходу до цифрової освіти у кризових умовах.

Таким чином, Diia.Osvita сприяє формуванню цифрової спроможності українського суспільства, знижуючи цифровий розрив між поколіннями та регіонами [3; 10].

Табл. 1.6, яка демонструє рівень охоплення програмою Diia.Osvita у 2024 році за регіонами України та віковими групами. Вона ілюструє, як ініціатива сприяє зменшенню цифрового розриву між поколіннями та регіонами.

6. Зростання ІТ-сектора в Україні.

Український ІТ-сектор є одним з найдинамічніших у Європі та вже понад десятиліття посідає провідні позиції за кількістю сертифікованих фахівців, обсягом експорту послуг і темпами зростання.

Таблиця 1.7 – Охоплення програмою Diia.Osvita за регіонами та поколіннями (2024)

Регіон/Покоління	Захід (%)	Центр (%)	Південь (%)	Схід (%)	Північ (%)
Молодь (18–35)	72	69	65	61	67
Дорослі (36–59)	54	51	47	43	49
Старші (60+)	33	29	26	22	27

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Ключові характеристики сектору:

– понад 300 000 IT-фахівців, з яких близько 80% – технічні спеціалісти, а решта – у сфері проєктного менеджменту, маркетингу, дизайну;

– освітні стандарти світового рівня: значна частка інженерів сертифіковані за міжнародними програмами (Cisco, Microsoft, AWS);

– більше 2000 компаній, серед яких світові аутсорсингові гіганти (EPAM, SoftServe, GlobalLogic) та продуктові стартапи (Grammarly, Reface, MacPaw).

Експорт IT-послуг:

– у 2021 році Україна експортувала понад $6,8 млрд IT-послуг, у 2022 – незважаючи на війну, сектор забезпечив $7,3 млрд, що стало рекордом [26];

– у 2023–2024 роках IT-сектор генерує 4–5 % ВВП України, стабільно входячи до трійки найбільших експортних галузей (разом із агросектором і металургією).

Роль у воєнний час:

– компанії швидко перейшли на віддалену модель роботи, зберігши контракти з іноземними замовниками;

– IT-галузь активно підтримує ЗСУ: платформа IT Army of Ukraine, створення дронів, IT-рішень для бойового управління, краудфандинг через застосунок Diia;

– українські розробки в галузі AI, кіберзахисту, блокчейну отримали міжнародне визнання.

Державна підтримка:

– впроваджено режим Дія.City – спеціальний правовий статус із податковими пільгами для IT-компаній;

– реалізуються програми перекваліфікації (єОсвіта) для переходу громадян до цифрової індустрії;

– участь в Horizon Europe, Digital Europe, IT Export Alliance – розширює доступ до ринку ЄС.

Отже, IT-індустрія є не лише джерелом доходу, але й стратегічним ресурсом для відновлення України після війни та побудови цифрової економіки майбутнього [9; 26].

7. Інтеграція з ЄС та фінансова підтримка цифрових реформ.

Цифрова трансформація України тісно пов’язана з процесом євроінтеграції. З 2020 року Україна бере участь у ключових програмах Європейського Союзу, які забезпечують не лише фінансову, а й інституційну підтримку цифрових змін (табл. 1.8).

Отже,:

✓ EU4DigitalUA (2021–2024 роки):

– бюджет: понад 20 млн євро;

– напрями: розвиток цифрових послуг, кібербезпека, електронна ідентифікація (eID), національна інтероперабельність;

– підтримка запуску реєстрів, взаємодії через Trembita, посилення безпеки цифрової інфраструктури.

– DT4UA (2023–2027 роки):

– фінансована ЄС нова фаза підтримки цифровізації;

Таблиця 1.8 – Інтеграція України з ЄС у сфері цифрових реформ

Програма	Роки реалізації	Основні напрямки	Фінансування / підтримка
EU4DigitalUA	2021–2024	Цифрові послуги, кібербезпека, е-ідентифікація	20+ млн євро
DT4UA	2023–2027	Відновлення сервісів, кіберзахист, реєстри збитків	ЄС, ПРООН, GIZ
EDIH	з 2023	Тестування AI, IoT, кіберзахист, підтримка бізнесу	Центри у Києві, Львові, Харкові
Пряме фінансування цифрових реформ	2020–2024	Е-послуги, цифрова освіта, кіберзахист	70+ млн євро (ЄС, Світовий банк, USAID)

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

– пріоритети: відновлення цифрових сервісів у зруйнованих регіонах, запуск реєстрів майнових збитків, кіберзахист під час війни;

– співпраця з Мінцифри, ПРООН та e-Governance Academy (Естонія).

✓ EDIH (European Digital Innovation Hubs):

– Україна у 2023 році приєдналася до ініціативи EDIH – цифрових інноваційних центрів;

– доступ українських стартапів і підприємств до тестування AI, IoT, кіберзахисту, роботизації;

– центри в Києві, Львові, Харкові, що обслуговують малий бізнес та навчальні заклади.

✓ Фінансування цифрових реформ:

– за підтримки ЄС, Світового банку, USAID, GIZ Україна реалізує понад 30 цифрових проектів;

– понад 70 млн євро прямих інвестицій в IT-інфраструктуру, розвиток електронних послуг, кіберзахисту та цифрової освіти;

– партнерство включає доступ до програм Horizon Europe, Digital Europe, Creative Europe.

Отже, інтеграція з ЄС дозволяє Україні не лише адаптувати європейські цифрові стандарти (GDPR, eIDAS), а й створювати нові формати співпраці – на рівні технологій, інституцій та безпеки [4; 9; 13].

8. Військовий контекст і цифрова стійкість України.

Повномасштабна війна, розпочата Росією у 2022 році, стала тестом на міцність не лише фізичної, а й цифрової інфраструктури України. Попри

загрози, країна продемонструвала виняткову стійкість та інноваційність, інтегруючи IT-рішення у систему безпеки, мобілізації та державного управління.

Платформа Diia в умовах війни:

- у 2022–2024 роках через Diia реалізовано сервіси: довідка ВПО, еВідновлення, єДопомога, подача заяв на компенсацію за зруйноване житло, цифрова повістка;
- додаток став інструментом інформування населення, надсилання push-сповіщень, мобілізаційної комунікації;
- створено сервіс «єЗахист» для швидкої реєстрації ветеранів, військових, постраждалих.

Таблиця 1.9 – Користування військовими сервісами Diia за 2022–2024 роки

Сервіс	2022 рік	2023 рік	2024 рік
Довідка ВПО	2,4 млн	3,8 млн	4,1 млн
єВідновлення	—	1,2 млн	2,5 млн
єДопомога	5,6 млн	4,3 млн	2,7 млн
Компенсація за житло	—	0,7 млн	1,1 млн
Цифрова повістка	—	—	350 тис.
єЗахист (ветерани)	—	0,3 млн	0,9 млн

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

«IT Army of Ukraine»:

– запущена 25 лютого 2022 року з ініціативи Мінцифри;

– добровольча цифрова армія, що об'єднала понад 300 000 IT-фахівців по всьому світу;

– основні завдання: кібератаки на ворожі сайти, моніторинг, блокування пропагандистських ресурсів, кіберрозвідка;

– координується через Telegram та GitHub з розподілом задач на краудсорсинг-основі.

Використання AI та Big Data:

- Україна однією з перших інтегрувала AI-платформи Palantir (США) для аналітики фронту, розвідки, логістики;
- Big Data використовується для:
  - ✓ виявлення колаборантів;
  - ✓ оптимізації логістичних маршрутів постачання;
  - ✓ аналізу мобілізаційних резервів;
  - ✓ прогнозування впливу бойових дій на економіку.

Міжнародна підтримка цифрового захисту:

– ЄС, НАТО, Microsoft, Google надали кіберзахисну інфраструктуру, зокрема DNS-захист, безпечне хмарне зберігання для держреєстрів;

– країна стала першою, що інтегрує воєнну цифрову інфраструктуру в державне управління, забезпечивши стійкість у часи безпрецедентного тиску.

Тобто Україна створила нову модель цифрової оборони, де технології не

просто підтримують державу, а стають її ключовою опорою у воєнний час [21; 25].

Таким чином, українська модель цифровізації відзначається: цілеспрямованою державною політикою, широким цифровим охопленням громадян, ефективністю в кризу, активною міжнародною співпрацею, кібербезпековим і гуманітарно-оборонним компонентом.

1.5. Порівняльна характеристика цифрового розвитку ЄС та України

Європейський Союз: реалізував системну цифрову стратегію через ініціативи (Digital Agenda, Digital Single Market, Digital Compass) для створення єдиного цифрового простору, підвищення кібербезпеки, цифрових навичок та інновацій. Україна: після 2015 р. швидко імплементує європейські практики e-government через Diia, Prozorro, Trembita, отримуючи підтримку від ЄС (EU4DigitalUA, DT4UA) та підвищуючи стійкість в умовах війни.

Індикатори розвитку

1. Рівень електронних державних послуг:

– **ЄС**: високі позиції в DESI за цифровими державними послугами, широкий спектр сервісів у Єдиному цифровому ринку;

– Україна: глобальний прорив – з 102-ї позиції у 2018 році до 5-ї за OSI до 2025 року; понад 130 е-сервісів у Diia.

2. Інтернет-інфраструктура:

– ЄС: широкосмуговий доступ – ключова мета Digital Compass; високі показники швидкості та доступності;

– Україна: проникнення до 85% (2021 рік); середня швидкість ~59 Mbps (fixed), 25 Mbps (mobile) у 2020 році.

3. Цифрові навички й людський капітал:

– **ЄС**: Digital Compass ставить ціль – 80 % населення з базовими цифровими навичками до 2030 року;

– Україна: понад 6,5 млн користувачів Diia.Osvita, 600+ офлайн-хабів.

4. IT-сектор та цифрова економіка:

– **ЄС**: сектор може демонструвати лідерство в окремих країнах (Ірландія, Фінляндія);

– Україна: IT-послуги – ~4–5% ВВП, експорт >$7 млрд (2022 рік). IT-сектор продовжує рости навіть під час війни (табл. 1.9).

Таблиця 1.9 – Цифрове урядування

№ п/п	Показник	ЄС	Україна
1	Електронні послуги	DSG, eIDAS, DSA, DMA активно застосовуються	Diia мобілізує через сервіси (довідка ВПО, єДопомога)
2	Інституційна адаптація	Комісія, ENISA, EDIH центри	Мінцифра, EU4DigitalUA/DT4UA, EDIH центри
3	Показник	ЄС	Україна

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Інтеграція та глобальна роль

1. «Brussels Effect»: світовий вплив стандартів ЄС.

Європейський Союз через свій масштабний внутрішній ринок (450 млн споживачів, $16 трлн ВВП) встановлює міжнародні стандарти, джерело яких – його регуляторна політика. Цей ефект, відомий як Brussels Effect, виражається у поширенні європейських правил, таких як GDPR, eIDAS чи майбутнє законодавство про штучний інтелект, серед глобальних компаній й навіть інших держав. Крім того, у сфері AI очікується, що законодавство ЄС стане провідним прикладом для світу.

2. Україна: активна інтеграція до цифрового простору ЄС

✓ Законодавча гармонізація

– Україна адаптує свої нормативні акти до стандартів ЄС, включно з eIDAS (електронна ідентифікація), GDPR (захист даних), DSA/DMA (регулювання платформ) [17; 19];

– у 2023 році завершено скринінговий перегляд цифрових норм згідно з вимогами UE2024; почато переговори з ЄС у цифрових секторах [5; 17].

✓ Кандидатський статус та переговори:

– у червні 2022 року Україна отримала статус кандидата в ЄС, що активізувало процес інтеграції цифрового законодавства [13; 24];

– з червня 2024 розпочаті офіційні переговори з питань цифрового внутрішнього ринку та технологічного регулювання [5; 24].

✓ Цифрові проєкти в рамках співпраці:

– Україна бере участь у всіх ключових ініціативах ЕС: Digital Identity Wallet, EDIH-хаби тощо [13; 17];

– про акцент Digital State UA: Міністерство цифрової трансформації представило країну як «цифрову можливість для Європи» [17].

Таблиця 1.10 – Порівняння підходів

№ п/п	Параметр	ЄС (вплив) — Brussels Effect	Україна (інтеграція)
1	Регуляторна потуга	Встановлює глобальні стандарти (GDPR, eIDAS, AI Law)	Гармонізує національне законодавство з ЕС, проходить скринінг та переговори
2	Статус	Вимагальник стандартів	Кандидат, прагне до оптимізації законодавства
3	Інституційна інтеграція	Надає кейси для EDIH, партнерства, погодження норм	Впроваджує європейську інфраструктуру (eID, EDIH, Diia)
4	Цінність для технологічного поля	Формує модель для глобальних рішень як GDPR у всьому світі	Має шанс вийти на рівень ЕС за цифровими показниками завдяки реформам

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, ЄС, завдяки величезному ринку, правильно створеним правилам та потужній регуляторній системі, експортує свої стандарти на глобальний рівень – явище, відоме як Brussels Effect. Україна, у свою чергу, активно вбудовується в цей простір: впроваджує європейську нормативу, бере участь у програмах-

ініціативах ЕС і веде переговори щодо повномасштабного членства. Це свідчить про обопільну вигоду: ЄС зміцнює свій цифровий вплив, а Україна – інтегрується в єдиний цифровий простір з доступом до стандартів, технологій та інфраструктури, тобто ЄС демонструє стабільну, стратегічно узгоджену цифрову політику та законодавство, яке задає глобальні стандарти. Проте цифровий розрив між окремими країнами ЄС (наприклад, Скандинавія vs Балкани) лишається актуальним. Україна відзначається високою швидкістю впровадження електронних сервісів навіть у надзвичайних умовах війни. Але технічна інфраструктура (особливо в сільських або прифронтових регіонах) і регуляторна інтеграція з ЄС потребують подальшого вдосконалення.

Таблиця 1.11 – Сильні сторони й виклики цифрового розвитку: ЄС vs Україна

Країна/Регіон	Сильні сторони	Виклики
Європейський Союз	Стратегічно узгоджена політика, потужне законодавче поле, високі цифрові індикатори.	Нерівномірні цифрові навички та інфраструктура серед країн-членів [5]
Україна	Бурхливе цифрове зростання, швидке імплементування е-сервісів навіть у кризі.	Незавершена інтеграція DMA/DSA, нерівномірний рівень інтернету по регіонах [15]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Таким чином, Україна демонструє різкий прогрес у цифровій трансформації, наближаючись до рівня ЄС у багатьох напрямах. Однак ключові виклики – стійкість інфраструктури, регуляторна синхронізація, цифрові навички. ЄС може отримати вигоду від партнерства з Україною, зміцнюючи свій цифровий простір та підвищуючи безпеку.

1.6. Перспективи та виклики цифровізації в Україні та Європі

Перспективи цифровізації:

✓ Україна:

– інноваційна трансформація економіки: цифрові рішення підвищують ефективність бізнесу, покращують продуктивність праці, залучають інвестиції в інфраструктуру та електронні сервіси, сприяють диверсифікації ВВП [14];

– євроінтеграційна перспектива: завдяки адаптації до стандартів ЄС (eIDAS, GDPR, DSA/DMA) Україна покращує конкурентоспроможність, отримує доступ до цифрових ринків та інфраструктури ЄС [15; 13];

– розвиток цифрових компетентностей: Diia.Osvita охопила понад 6,5 млн користувачів, понад 600 офлайн-хабів, сприяючи подоланню цифрового розриву [9];

– стійкість в кризі: цифрові державні сервіси (Diia, Prozorro, Trembita) продемонстрували надійність під час війни та енергетичних атак [11; 13].

✓ ЄС:

– стабільна платформа розвитку: злагоджені стратегії – Digital Compass, DSG, DSM – забезпечують розвиток ІКТ, кібербезпеки, хмарних рішень, AI-інфраструктуру [13];

– глобальне нормативне лідерство: законодавство ЄС (GDPR, eIDAS, DSA/DMA) встановлює світові стандарти, поширюючи вплив на міжнародні компанії (Brussels Effect) [26];

– сціальна сталість цифровізаційних процесів: баланс інновацій із соціальною згуртованістю – ефективна модель для освоєння Цифрового порядку денного до 2030 року [26].

Виклики цифровізації:

✓ Україна:

– інфраструктурна нерівномірність: низький рівень інтернет-покриття в сільській місцевості стримує доступність цифрових послуг [16; 19];

– нестача цифрових навичок у бізнесі: лише 30% малих підприємств використовують ІКТ, важко інтегрувати AI-технології [turn0search9];

– цифрова безпека та приватність: під час масових атак, зростає загроза кібершляхів (DDoS, зловмисне копіювання) [11; 13].

– невідповідність законодавства: прогалини у впровадженні DSA/DMA, кіберкурси й структура регуляцій потребують доопрацювання до євроспільних стандартів [13; 15].

✓ ЄС:

– регіональні диспропорції: країни Східної Європи відстають у темпах розвитку та цифрових навичках у порівнянні з Західною Європою [26];

– регуляторне навантаження: складність дотримання в ЄС різних стандартів (GDPR, кіберзахист) створює перешкоди для малих і середніх підприємств;

– соціальна нерівність: користувачі похилого віку та дистанційно розташовані території мають обмежений доступ до цифрових рішень.

Таблиця 1.12 – Порівняльна характеристика перспектив і викликів цифровізації: Україна та ЄС

Аспект	Україна	Європейський Союз
Економічний ефект	Швидке зростання, важливість для відновлення ВВП	Системне зростання через Digital Economy
Навички	6,5 млн онлайн-курсів (Diia.Osvita), нерівності в МСП	80% цифрові навички до 2030 (Digital Compass)
Інфраструктура	Цифрова е-урядова інфраструктура працює навіть в кризу	Розвинена, але різнопланова по країнах
Законодавча база	Часткова гармонізація, потребує завершення адаптації	Встановлює глобальні норми (GDPR, eIDAS)
Кібербезпека	Посилений захист через IT Army, Bug Bounty	Система ENISA, DSA/DSB, кіберстандарти
Регіональні виклики	Велика варіативність інтернет-доступу	Розрив між 'передовими' країнами та іншими

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, цифровізація для України – це ключ до відновлення, інтеграції з ЄС та зміцнення державного суверенітету. Попри суттєві досягнення, виклики інфраструктурної нерівності та кібербезпеки залишаються критичними.

ЄС перебуває на рівні лідерства в глобальній цифровій екосистемі, однак стикається з внутрішніми дисбалансами. Обмін досвідом та спільна інтеграція у цифрові програми сприятимуть підвищенню стійкості обох сторін.



Питання для самоконтролю

1. Поясніть сутність поняття «цифрові технології». Які їхні основні характеристики?
2. Проаналізуйте значення цифрових технологій для економіки, освіти, медицини та державного управління. Наведіть приклади.
3. Назвіть основні етапи розвитку цифрових технологій у Європі та охарактеризуйте кожен з них.
4. Які ключові цифрові ініціативи ЄС визначали темпи розвитку цифрової інфраструктури в період з 1995 по 2025 рік?
5. Які цифрові ініціативи та програми ЄС реалізуються для підтримки цифрової трансформації України в умовах війни? (Назвіть конкретні проєкти, їхні цілі та приклади впровадження.)
6. У чому полягає значення участі України в програмах «Digital Europe» та інтеграції до Єдиного цифрового ринку ЄС? (Оцініть вплив на цифрові послуги, інфраструктуру та кіберстійкість)
7. Які цифрові сервіси були впроваджені через платформу Diia в умовах війни та яку функцію вони виконують у сфері захисту населення?
8. Поясніть роль ініціативи «IT Army of Ukraine» у забезпеченні кібербезпеки України під час повномасштабного вторгнення.
9. У чому полягає «Brussels Effect» і як він впливає на глобальні цифрові стандарти?
10. Назвіть основні відмінності у підходах до цифрової трансформації між Європейським Союзом та Україною.
11. Які основні стратегічні документи визначають цифрову політику Європейського Союзу до 2030 року?
12. Назвіть ключові виклики, що постають перед Україною у процесі цифрової трансформації в умовах війни.
13. Яким чином цифрові технології змінюють соціальну взаємодію у сучасному суспільстві?
14. У чому полягає роль цифрових технологій у формуванні інформаційного суспільства?
15. Які приклади використання цифрових технологій у сфері електронного урядування наводяться в тексті?
16. Поясніть поняття «цифрова трансформація». Як вона проявляється в освіті?

17. Наведіть приклади інтеграції штучного інтелекту в медичну галузь у країнах ЄС.

18. Які ключові риси відрізняють цифрові технології від традиційних?

19. Як впровадження цифрових сервісів у медицині впливає на доступність медичних послуг?

20. Що таке інформаційне суспільство? Які його основні ознаки?

21. Які переваги та виклики несе цифровізація для державного управління?

22. Опишіть роль платформи «Дія» у цифровізації публічних послуг в Україні.

23. Як цифрові технології допомагають реагувати на глобальні виклики, такі як пандемії?

24. Які країни ЄС демонструють приклади успішної цифровізації? У чому полягає їхній досвід?

25. Назвіть основні етапи інтернет-революції в Європі та їхнє значення.

26. Які ініціативи ЄС були спрямовані на створення єдиного цифрового ринку?

27. Що передбачає програма «Digital Compass 2030»?

28. Як цифрові технології впливають на соціальну інклюзію?

29. Які законодавчі акти ЄС регулюють діяльність цифрових платформ?

30. У чому полягає суть концепції «цифрового суверенітету» ЄС?

31. Яке значення має впровадження електронної ідентифікації у межах ЄС?

32. Як етапи цифрової еволюції в Європі відрізняються від процесів в Україні?

33. Яким чином хмарні технології сприяють розвитку цифрової інфраструктури в країнах ЄС та Україні?

34. Як змінився підхід до цифрової освіти в Європі та Україні протягом останніх двох десятиліть?

35. У чому полягає роль міжнародного співробітництва у процесі цифрової трансформації України?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Що з наведеного є прикладом цифрової технології?

а) друкарська машинка;
б) електронна пошта;
в) телевізор із антеною;
г) газета.

2. Яку роль відіграють цифрові технології у сфері охорони здоров'я?

а) заміщення лікарів роботами;
б) ускладнення доступу до медичних послуг;
в) спрощення доступу та використання телемедицини;

г) паперовий облік хворих.

3. Яка ініціатива ЄС започаткувала створення єдиного цифрового ринку?

а) GDPR;
б) eEurope;
в) Digital Single Market;
г) Horizon 2020.

4. У якому році Європейська комісія запровадила програму eEurope?

а) 1995;
б) 1999;
в) 2005;
г) 2010.

5. Який проєкт ЄС спрямований на підтримку цифрової інфраструктури України, зокрема розвиток платформи «Трембіта»?

а) Horizon Europe;
б) Erasmus+;
в) EU4DigitalUA;
г) Digital Markets Act.

6. Що з наведеного НЕ входить до ключових напрямів цифрової підтримки України з боку ЄС?

а) розвиток кібербезпеки;
б) надання військового озброєння;
в) інтеграція до цифрового ринку ЄС;
г) передача цифрових технологій.

7. Який з наведених сервісів був запроваджений у Diia для внутрішньо переміщених осіб під час війни?

а) еМалятко;
б) єПідприємець;
в) Довідка ВПО;
г) єПоліс.

8. Яка основна мета цифрової ініціативи «IT Army of Ukraine»?

а) освітні курси з ІТ;
б) збір коштів на ЗСУ;
в) кіберопір та цифрові атаки проти ворога;
г) надання юридичної допомоги в ІТ-сфері.

9. Який з наведених нормативних актів ЄС став основою для захисту персональних даних в усьому світі?

а) DMA;
б) DSA;
в) eIDAS;
г) GDPR.

10. Яка цифрова платформа є основним інструментом електронного урядування в Україні?

а) Trembita;

б) Prozorro;
в) Diia;
г) eEurope.

11. Який документ визначає цифрові орієнтири ЄС до 2030 року?
а) DSA;
б) Digital Europe Programme;
в) Digital Compass 2030;
г) GDPR.

12. Яка платформа в Україні забезпечує доступ до цифрових державних послуг під час війни?
а) eEurope;
б) Diia;
C) Trembita;
D) Horizon Europe.

13. Яка з перелічених країн ЄС є прикладом успішної цифровізації?
а) Греція;
б) Іспанія;
в) Естонія;
г) Болгарія.

14. Що таке концепція цифрового суверенітету ЄС?
а) повний контроль над інтернетом;
б) незалежність від третіх країн у сфері цифрових технологій;
в) заборона цифрового імпорту;
г) націоналізація IT-компаній.

15. Яка головна мета програми Digital Europe?
а) розвиток агросектора;
б) інновації в медицині;
в) інвестування у цифрові технології та навички;
г) освітня мобільність.

16. Який напрям цифрової трансформації передбачає використання штучного інтелекту?
а) виробництво сільгосппродукції;
б) модернізація освіти;
в) автоматизація процесів і прийняття рішень;
г) боротьба зі змінами клімату.

17. Який сервіс Diia дозволяє отримати COVID-сертифікат?
а) єМалятко;
б) єДокумент;
в) еЗдоров'я;
г) єСертифікат.

18. У чому полягає значення програми EU4Digital для України?
а) надання військової допомоги;
б) спрощення торгівлі та розвиток цифрових компетентностей;
в) підвищення цін;

г) енергетичне співробітництво.

19. Що таке «інформаційне суспільство»?

а) суспільство, де домінує промислове виробництво;
б) суспільство, де головним ресурсом є інформація;
в) суспільство, в якому немає інтернету;
г) ідеологічна концепція ЄС.

20. Як ЄС підтримує цифрову освіту?

а) через регуляторні обмеження;
б) через програму Digital Education Action Plan;
в) через систему штрафів;
г) через локальні ініціативи.

21. Яка роль цифрових технологій у період пандемії COVID-19?

а) зниження рівня інтернету;
б) ускладнення державного управління;
в) забезпечення дистанційного навчання, телемедицини, роботи онлайн;
г) повернення до паперових документів.

22. Який європейський проєкт спрямований на розвиток цифрових навичок у громадян?

а) Digital Skills and Jobs Coalition;
б) Erasmus+;
в) Horizon 2020;
г) GDPR.

23. Що НЕ є функцією платформи Diia?

а) отримання документів онлайн;
б) проведення виборів;
в) реєстрація бізнесу;
г) отримання довідок.

24. Яка перевага цифрових державних послуг?

а) збільшення бюрократії;
б) прискорення та спрощення процедур;
в) ускладнення доступу;
г) потреба в паперовій формі.

25. Який європейський акт регулює використання електронної ідентифікації?

а) GDPR;
б) eIDAS;
в) DMA;
г) DSA.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1.

Проведіть дослідження застосування цифрових технологій у різних

сферах суспільства (освіта, охорона здоров'я, транспорт, культура). Оформіть результати у вигляді інфографіки або тематичної таблиці з прикладами для кожної сфери.

Завдання 2.

Проаналізуйте цифрові сервіси, які ви використовуєте щодня (наприклад, банкінг, е-документи, онлайн-навчання). Оцініть їх зручність, безпеку, функціональність. Представте результати у вигляді презентації або оглядової доповіді.

Завдання 3.

Дослідіть ключові цифрові ініціативи ЄС (наприклад, eEurope, Digital Agenda, Digital Compass 2030). Опишіть їхню мету, період реалізації та результати. Порівняйте їхній вплив на розвиток цифрової інфраструктури у країнах ЄС. Оформіть у вигляді схеми або інформаційного буклета.

Завдання 4.

Виберіть одну з країн ЄС (наприклад, Естонію, Німеччину або Францію) і створіть хронологічну шкалу цифрового розвитку цієї країни. Підкресліть ключові реформи, платформи або технології, що зробили внесок у цифровізацію. Представте результати як постер або інтерактивну презентацію.

Завдання 5.

Проаналізуйте вплив проєктів EU4DigitalUA або DT4UA на цифрову інфраструктуру України. Опишіть конкретні інструменти (наприклад, Diia.Signature, Trembita), які були розроблені за підтримки ЄС. Оформіть результати як презентацію або інфографіку.

Завдання 6.

Розробіть інформаційний буклет для українських громадян про цифрові сервіси, реалізовані за підтримки ЄС під час війни. Використайте приклади: uResidency, електронний підпис, кібертренінги тощо. Вкажіть переваги, доступність та значення для держави й громадянина.

Завдання 7.

Практичне моделювання: Створення інформаційної кампанії в умовах кризи.

Завдання:

– розробити сценарій для онлайн-кампанії через Diia, спрямованої на підвищення цифрової безпеки громадян під час війни;

– включити: тексти для push-сповіщень, інструкції для населення, візуальні матеріали;

– представити в макеті або шаблоні комунікаційного плану.

Завдання 8.

Практичне моделювання: Розробка цифрової послуги для кризової ситуації

Завдання:

Уявіть, що ви – член команди Мінцифри під час надзвичайної ситуації

(масованого блекауту, евакуації тощо). Розробіть концепцію нової цифрової послуги в Diia, яка:

- допомагатиме громадянам у надзвичайних умовах;
- працює офлайн або на мінімальному інтернет-з'єднанні;
- інтегрується з наявними реєстрами (ВПО, ветеран, соцвиплати тощо).

Описати:

- назву сервісу;
- його функціональність;
- цільову аудиторію;
- форму подання результатів (мобільний застосунок, портал, SMS-сервіс).

Завдання 9.

Практичне моделювання: Уявіть, що ви – консультант з цифрової трансформації. Розробіть стратегічний план з інтеграції України в Єдиний цифровий ринок ЄС. Включіть цілі, очікувані виклики та ключові кроки.

Форма подання: стратегічна записка (до 500 слів) з інфографікою.

Завдання 10. Кейс-аналіз: Оберіть одну країну ЄС (наприклад, Естонія, Німеччина чи Франція) та порівняйте її цифрову політику з українською. Визначте спільні та відмінні риси, а також те, що можна було б запозичити Україні.

Форма подання: порівняльна есе-таблиця або слайд-презентація.

Завдання 11.

Аналітичне завдання: Проведіть SWOT-аналіз цифрової трансформації України в порівнянні з Європейським Союзом.

Форма подання: таблиця + короткі пояснення (до 1 сторінки).

Завдання 12.

Дослідницька вправа: Оберіть одну цифрову ініціативу ЄС (наприклад, Digital Compass або GDPR) та опишіть її можливе впровадження в Україні. Підготуйте пропозиції щодо адаптації: які ресурси потрібні, які ризики та очікувані переваги.

Форма подання: аналітична записка (до 500 слів) або презентація.

Завдання 13.

Складіть тематичний глосарій цифрових термінів, використаних у посібнику. Для кожного терміна дайте визначення та приклад застосування в Україні та ЄС.

Форма подання: таблиця.

Завдання 14.

Підготуйте інтерв'ю з фахівцем у сфері цифрових технологій (реальне або у формі моделювання). Складіть 10 запитань і дайте уявні відповіді.

Форма подання: стаття або відеоінтерв'ю.

Завдання 15.

Проаналізуйте цифрові платформи електронної демократії (e-voting, петиції, опитування) в Україні та ЄС. Оцініть ефективність і доступність.

Форма подання: звіт з порівняльною таблицею.

Завдання 16.

Створіть хронологічну мапу цифрових реформ в Україні з 2015 по 2025 роки.

Форма подання: інтерактивна мапа або інфографіка.

Завдання 17.

Побудуйте дерево рішень для вибору цифрових інструментів громадянина в умовах війни.

Форма подання: блок-схема.

Завдання 18.

Порівняйте хмарні технології, які використовуються в адміністративному управлінні ЄС і України.

Форма подання: порівняльна таблиця з коментарями.

Завдання 19.

Сформулюйте перелік цифрових прав громадянина в умовах війни та відновлення.

Форма подання: інфографіка або плакат.

Завдання 20.

Розробіть освітній курс «Цифрова грамотність для старших людей». Включіть 5 модулів з коротким змістом.

Форма подання: план-конспект.

Завдання 21.

Визначте ризики цифрової нерівності в Україні. Запропонуйте 3 програми її подолання.

Форма подання: концепція соціального проєкту.

Завдання 22.

Розробіть чекліст цифрової готовності державних установ до криз (енергоудари, кіберзагрози).

Форма подання: чекліст + коротка інструкція.

Завдання 23.

Проаналізуйте, як цифрові інструменти (Big Data, IoT, блокчейн) сприяють реалізації «зеленого переходу» у країнах ЄС.

Наведіть приклади екологічних ініціатив із використанням цифрових технологій.

Форма подання: аналітична стаття або відео-презентація.

Завдання 24.

Розкрийте поняття цифрової етики у контексті використання даних, приватності та впливу алгоритмів.

Проаналізуйте приклади з практики ЄС та України щодо захисту цифрових прав.

Форма подання: есе або інтерактивна сторінка з кейсами.

Завдання 25.

Дослідіть, як ЄС використовує цифрові інструменти (кіберрозвідка, цифрова дипломатія, інформаційна безпека) для зміцнення своєї безпеки.

Оцініть можливості України долучитися до цих процесів.

Форма подання: політична аналітика або доповідь для дебатів.



Термінологічний словник

B

Big Data (великі дані) – масиви даних, які не піддаються традиційній обробці.

Brussels Effect – здатність ЄС через свій ринок формувати глобальні стандарти у сфері цифрового регулювання, такі як GDPR, DSA, DMA.

D

DMA / DSA – законодавчі акти ЄС для регулювання діяльності цифрових платформ та ринків з метою забезпечення прозорості та конкуренції.

DSA/DMA – акти ЄС щодо цифрових послуг і ринків.

DT4UA – проєкт ЄС, спрямований на підвищення якості державних цифрових сервісів та підтримку цифрових прав.

Digital Compass 2030 – стратегічна дорожня карта цифрової трансформації Європи до 2030 року.

Digital Europe Programme – програма ЄС із фінансування цифрового розвитку.

Digital Single Market – стратегія створення єдиного цифрового ринку ЄС.

Diia – українська платформа електронного урядування, яка надає державні послуги, цифрові документи та сервіси онлайн.

Diia.Signature – кваліфікований електронний підпис, розроблений в Україні, який наближається до стандартів eIDAS.

E

EDIH (European Digital Innovation Hubs) – мережа цифрових інноваційних центрів, створених у межах програми «Цифрова Європа», до якої приєдналась і Україна.

EU4DigitalUA – ініціатива ЄС на підтримку цифрової трансформації України, зосереджена на е-послугах, кібербезпеці, законодавстві.

eEurope – перша загальноєвропейська цифрова ініціатива (1999).

eIDAS – регламент про електронну ідентифікацію в ЄС.

G

GDPR – регламент про захист персональних даних у Євросоюзі.

I

IT Army of Ukraine – спільнота IT-волонтерів, які здійснюють кібероперації проти держави-агресора.

L

LAN – комп'ютерна мережа в межах однієї організації.

P

Palantir – аналітична платформа для обробки військових, демографічних та логістичних даних.

T

Trembita – національна система обміну даними між органами влади.

U

uResidency – цифровий статус для іноземців для отримання держпослуг онлайн.

В

ВПО – громадяни України, які були змушені залишити свої домівки через війну.

Веб-сайт – сукупність програмних засобів за унікальною адресою в Інтернеті.

Д

Дистанційне навчання – форма освіти, що використовує цифрові канали.

Е

ЕОМ – перші пристрої для автоматичної обробки даних.

Електронне урядування (e-government) – використання IT у публічному управлінні.

З

Захист інформації в системі – діяльність для запобігання порушенню безпеки інформації.

І

Інтернет – глобальна мережа для обміну цифровою інформацією.

Інтернет-магазин – засіб для представлення або реалізації товару, роботи чи послуги шляхом вчинення електронного правочину.

Інформаційне суспільство – суспільство, де основним ресурсом є знання та інформація.

К

Кібербезпека – сукупність дій, інструментів і політик для захисту цифрової інфраструктури, даних та мереж від кіберзагроз.

Кіберстійкість – здатність держави або системи протистояти кіберзагрозам.

Х

Хмарні технології (Cloud Computing) – моделі зберігання та обробки даних через Інтернет.

Ц

Цифрова мобілізація – залучення громадян до оборони через цифрові інструменти.

Цифрова політика ЄС – стратегічний курс ЄС на створення цифрового ринку та захист прав.

Цифрова стійкість – здатність цифрових систем працювати під час криз.

Цифрова трансформація – інтеграція цифрових технологій у всі сфери життя.

Цифрова інтеграція України до ЄС – процес наближення до європейських цифрових стандартів.

Цифровий розрив – нерівність у доступі до цифрових технологій.

Цифрові сервіси – послуги, які надаються онлайн за допомогою ІТ-рішень.

Цифрові технології – технології, що оперують інформацією в цифровому форматі.

Є

єВідновлення – електронна послуга у Diia для компенсації за пошкоджене житло.

єДопомога – програма цифрових виплат для постраждалих громадян.

єЗахист – електронний сервіс для обліку ветеранів та постраждалих.

Ш

Штучний інтелект (AI) – технології, що імітують інтелектуальні функції людини.

Список використаних джерел

1. European Commission. Digital Decade Policy Programme 2030. Brussels, 2021. Pp. 4–15.
2. Sheppard, S. History of Computing in Europe. Oxford: TechPress, 2009. Pp. 18–22.
3. Castells, M. The Information Age: Economy, Society and Culture. Oxford: Blackwell, 2000. Pp. 45–52.
4. eEurope 2002: An Information Society for All. Communication from the Commission. Brussels, 2002. Pp. 6–11.
5. European Digital Strategy. Shaping Europe’s Digital Future. Brussels, 2020. Pp. 10–17.
6. European Parliament. Digital Services Act and Digital Markets Act. Strasbourg, 2022. Pp. 9–13.
7. e-Estonia: The Digital Society. URL: https://e-estonia.com
8. Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action (Germany). Industrie 4.0 Strategy. Berlin, 2021. Pp. 3–8.
9. Finnish National Agency for Education. Digital Competence Framework. Helsinki, 2022. Pp. 5–9.
10. France Num: Accompagnement à la transformation numérique. Paris, 2023. Pp. 12–16.
11. Ministerstwo Cyfryzacji. Strategia 'Polska Cyfrowa 2030'. Варшава, 2022. Pp. 8–14.
12. European Commission. *Digital Decade Policy Programme 2030*. Brussels, 2021. 37 p.
13. Sheppard, S. *History of Computing in Europe*. Oxford: TechPress, 2009. 168 p.
14. Castells, M. *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Oxford: Blackwell, 2000. 623 p.
15. European Commission. *eEurope 2002: An Information Society for All*. Brussels, 2002. 29 p.
16. European Commission. *Shaping Europe’s Digital Future: Digital Strategy*.

Brussels, 2020. 41 p.
17. European Parliament. *Digital Services Act and Digital Markets Act*. Strasbourg, 2022. 56 p.
18. e-Estonia. *The Digital Society*. URL: https://e-estonia.com.
19. Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action. *Industrie 4.0 Strategy*. Berlin, 2021. 28 p.
20. Finnish National Agency for Education. *Digital Competence Framework*. Helsinki, 2022. 19 p.
21. France Num. *Accompagnement à la transformation numérique*. Paris, 2023. 34 p.
22. Ministerstwo Cyfryzacji. *Strategia "Polska Cyfrowa 2030"*. Варшава, 2022. 47 с.
23. Swedish eHealth Agency. *Digital Health Strategy*. Stockholm, 2019. 22 с.
24. Government of the Netherlands. *Digital Government Strategy 2020–2025*. The Hague, 2020. 33 p.
25. Agenzia per l'Italia Digitale (AgID). *Strategia per la Trasformazione Digitale*. Roma, 2022. 26 p.
26. Gobierno de España. *Spain Digital 2025*. Madrid, 2020. 30 с.
27. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. *State in a Smartphone*. Kyiv, 2019. 24 p.
28. Yurchyshyn O.Ya. et al. *Analysis of digital technologies in Ukraine: problems and prospects*. CEUR Workshop Proceedings, 2024. Pp. 114–131.
29. UNDP in Ukraine. *Diia.Education launches updated digital map*. Kyiv, 5 Feb 2025. 2 p.
30. GovTech Intel Hub. *Ukraine's Digital Transformation as Europe's Digital Opportunity*, 2025. Pp. 1–3.
31. Brookings Institution. *Ukraine: Digital government is central to resilience*. 7 Feb 2024. Pp. 1–3.
32. Harvard Advanced Leadership. *Digital Transformation in Ukraine: Before, During, and After the War*., 2022. 5 p.
33. Wikipedia. *Diia*. Accessed Jun 2025. Pp. 1–3.
34. Wikipedia. *Prozorro*. Accessed Jun 2025. Pp. 1–4.
35. Dialnet. *European Integration and Globalisation of Ukraine's Digital Economy*, 2024. Pp. 1–6.
36. OECD. *Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine*, 2024. Pp. 1–5.
37. Reuters. *Digital overhaul is key to Ukraine's war effort*. 22 Feb 2024. P. 1.
38. European Commission. *Digital Agenda for Europe*. Brussels, 2010. 12 с. Pp. 3–9.
39. Wikipedia. *Digital Economy and Society Index*. Accessed Jun 2025. С. 1–4.
40. Wikipedia. *Diia*. Accessed Jun 2025. С. 1–3.
41. GovTech Intel Hub. *Ukraine's Digital Transformation as Europe's Digital Opportunity*. 2025. С. 1–3.
42. Digital State UA. *Ukraine Levels Up: How Digital Reforms Are Going*

European. May 2025. C. 1–2.

43. Eurydice. *Ukraine: Digital transformation of education…* 2025. C. 1–2.

44. Enlargement EC. *Ukraine 2024 Report*. June 2024. C. 50–55.

45. Wikipedia. *Internet in Ukraine*. Accessed Jun 2025. C. 1–3.

46. Dialnet. *European Integration and Globalisation…* 2024. C. 1–6.

47. Wikipedia. *Economy of Ukraine*. Accessed Jun 2025. C. 1–3.

48. Yurchyshyn O.Ya., Stepanets O.V., Skorobogatova N.Ye. *Analysis of digital technologies in Ukraine: problems and prospects*. CEUR Workshop Proceedings, 2024, vol. 3781, pp. 114–131. URL: oecd.org+2ceur-ws.org+2oecd.org+2kitsoft.ua

49. Dziura B., Magdich A. *Digitalization trends and expectations in Ukraine from a European perspective*. Sciendo, 2024. URL: researchgate.net

50. Kolesnikova K. *Digitization of public services in Ukraine: successes and challenges*. Philosophia & Governance, 2024, no. 1, pp. 18–27. URL: arxiv.org+10eu-scientists.com+10ivysci.com+10

51. Shcherban T., Hoblyk V. et al. *Assessment of the digital transformation of Ukraine's economy: Challenges, opportunities, and strategic prospects*. Scientific Bulletin of Mukachevo State University, 2025, vol. 12, no. 1, pp. 159–168. URL: researchgate.net+1dialnet.unirioja.es+1

52. Shashyna M., Pavliuk T. et al. *European Integration and Globalisation of Ukraine's Digital Economy*. Salud, Ciencia y Tecnología, 2024, vol. 3, pp. 656–661. URL: en.wikipedia.org+4dialnet.unirioja.es+4ceur-ws.org+4

53. Tatarchuk R. *Prospects for the development of the digital economy in Ukraine*. Market Infrastructure, 2024. URL: ivysci.com

54. Kitsoft. *Challenges, benefits and prospects of digitalization in Ukraine*,2024. URL: kitsoft.ua

55. OECD. *Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine*, 2024. URL: oecd.org

56. OECD. *Digitalisation for recovery in Ukraine,* 2022. URL: ceur-ws.org+13oecd.org+13eu-scientists.com+13

57. Nosratabadi S., Atobishi T. et al. *Social Sustainability of Digital Transformation: Empirical Evidence from EU-27 Countries,* 2023. URL: arxiv.org

ГЕЛЬМАН ВАЛЕНТИНА МИКОЛАЇВНА,
доктор економічних наук, професор,
декан економічного факультету,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2227-3865

Тема 2. Феномен цифровізації економіки: сутність та генезис



Мета вивчення теми: проаналізувати тенденції розвитку світової та регіональної економіки в умовах цифрової трансформації, окреслити вплив пандемії COVID-19 на уповільнення економічної активності та зростання електронної торгівлі; дослідити феномен цифрового розриву, включаючи гендерні диспропорції у сфері доступу до цифрових технологій і навичок; розкрити роль цифрової революції як чинника формування нових технологічних і управлінських компетентностей у підприємництві та суспільстві; обґрунтувати стратегічне значення розвитку цифрових навичок для забезпечення конкурентоспроможності, інклюзивності та сталості цифрової економіки в Європейському Союзі.



План

2.1. Тенденції світової і регіональної економіки, електронної торгівлі і цифрової економіки.

2.2. Уповільнення економічної активності внаслідок COVID-19 і зростання електронної торгівлі.

2.3. Цифровий розрив усередині країн, включаючи гендерний розрив.

2.4. Цифрова революція та освоєння нових навичок, пов'язаних з технологіями та управлінням, з боку як існуючих підприємств, так і стартапів, а також цифрової грамотності з боку споживачів.

2.5. Значення цифрових навичок у розвитку цифрової економіки.



Основні терміни та поняття

Блокчейн, базові управлінські компетентності, гендерний розрив у цифровій сфері, жива комерція, доповнена реальність, єдиний цифровий ринок, електронна комерція, електронні платежі, інформаційно-комунікаційні технології, інтернет речей, кібербезпека, маркетплейси, навчання впродовж життя, омніканальність, O2O-комерція, периферійні обчислення, 5G, соціальна комерція, стартап, супутниковий інтернет, технічні компетентності з боку підприємств і стартапів, хмарні обчислення, цифрова економіка, цифрова інклюзія, цифрова інфраструктура, цифрова грамотність,

цифрова революція, цифрова трансформація, цифрове громадянство, цифровий капітал, цифровий розрив, цифрові активності, цифрові компетентності, штучний інтелект.

2.1. Тенденції світової і регіональної економіки, електронної торгівлі і цифрової економіки

Згідно з прогнозами PwC World in 2050 [1, p. 21-29], глобальна економіка розвиватиметься під впливом мегатрендів: технологічних зрушень, кліматичних викликів, соціальної нестабільності, демографічних змін та фрагментації світової економіки. Вони визначатимуть швидкість економічної конвергенції між розвиненими та новими ринками, а також окреслюватимуть умови розвитку електронної торгівлі та цифрової економіки. Зокрема, міжнародна торгівля дедалі більше зміщуватиметься у бік цифрових каналів та обміну даними, що стане ключовим чинником інтеграції країн у глобальні економічні ланцюги. Зростання ролі цифрових каналів у міжнародній торгівлі створює сприятливі передумови для появи якісно нової архітектури глобальної економіки, в якій цифрова трансформація виступає ключовим рушієм продуктивності, технологічного розвитку, інноваційності та сталого розвитку [2] (рис. 2.1). У контексті країн, що розвиваються, цифрова трансформація є унікальною можливістю подолати бар'єри розвитку, перестрибнути традиційні етапи індустріалізації та вирішити системні проблеми, такі як бідність, нерівність в освіті та обмежений доступ до охорони здоров'я. Таким чином, цифрова трансформація стає не лише фактором економічного зростання, але й ключовим елементом формування конкурентоспроможності та екологічної стійкості європейських економік.

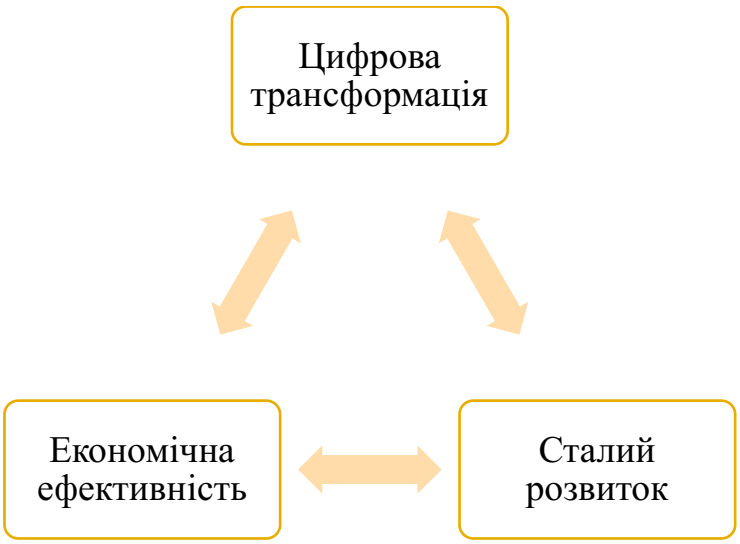


Рисунок 2.1 – Взаємозв’язок між цифровізацією, економічною ефективністю та сталим розвитком [2]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Електронна торгівля (e-commerce) посідає одне з провідних місць серед найбільш динамічних сегментів сучасної світової економіки. Вона виступає

ключовим інструментом забезпечення безперервності бізнес-процесів, диверсифікації торговельних потоків та розширення можливостей для малих і середніх підприємств. Згідно з прогнозом дослідницької компанії Forrester [3] електронна комерція у чотирьох найбільших економіках ЄС (Франція, Німеччина, Італія, Іспанія) демонструватиме стале зростання протягом наступних п’яти років. Зокрема, Німеччина утримує лідерство за загальними роздрібними продажами, які у 2029 році досягнуть 693 млрд євро. Стосовно електронної комерції: Німеччина збільшить обсяг онлайн-продажів із 97 млрд євро у 2024 році до 146 млрд євро у 2029 році, а її частка у загальному роздрібному обороті зросте з 16 % до 21 %. У Франції аналогічний показник підніметься з 73 млрд євро у 2024 році до 106 млрд євро у 2029 році, що відповідатиме зростанню частки з 14 % до 17 %.

Водночас розвиток е-комерції супроводжується низкою викликів. Серед них – нерівномірність доступу до цифрових інструментів у різних країнах і регіонах, логістичні обмеження, проблеми захисту персональних даних, потреба у вдосконаленні платіжних систем та підвищенні довіри споживачів. Ці фактори зумовлюють необхідність розроблення національних та регіональних стратегій підтримки цифрової торгівлі. Отже, у динамічному та швидко зростаючому середовищі е-комерції компанії змушені переосмислювати свої цифрові стратегії, створювати інтерактивні, інноваційні й персоналізовані покупницькі досвіди, що посилюють лояльність клієнтів. На цьому тлі окреслюються ключові напрями майбутнього розвитку: штучний інтелект (ШІ) – автоматизація та персоналізація процесів; доповнена реальність (AR) **-** інтерактивна візуалізація товарів; **l**ive-commerce – поєднання онлайн-трансляцій і торгівлі; **о**нлайн-офлайн електронна комерція (O2O) – інтеграція цифрових і традиційних каналів продажу; **с**оціальна комерція – злиття соціальних мереж і торговельних платформ; **г**олосові асистенти – новий рівень зручності пошуку та придбання товарів тощо. Ці тенденції формують стратегічні орієнтири для компаній і стають визначальними факторами конкурентоспроможності у глобальному цифровому просторі.

Цифрова економіка у ширшому сенсі охоплює не лише електронну комерцію, а й комплекс змін у бізнес-моделях, державному управлінні та суспільних відносинах. Серед технологій, які формуватимуть цифрову економіку найближчими роками, респонденти виокремили: штучний інтелект і передова аналітика даних (як головний пріоритет); шифрування та кібербезпека; цифрова конективність (5G, супутниковий інтернет тощо). Ці напрями демонструють потребу в розбудові надійних та безпечних цифрових систем, що здатні гарантувати довіру користувачів та безперервність бізнес-процесів. У 2024 році світовий ВВП оцінювався приблизно у 108 трлн дол. США, з яких близько 16 трлн дол. (15% ВВП) припадало на цифрову економіку [4]. Згідно прогнозу Global Digital Economy Report – 2025 [4], очікується, що вартість цифрової економіки у 2025 році досягне приблизно 24 трлн дол. США, що становитиме 21% світового ВВП.

У звіті Digital Economy Trends 2025 [5] визначено ключові тенденції

цифрової економіки (12 усталених та 6 нових) у 2025 році, згруповані за такими напрямками:

1. Забезпечення екологічно та економічно збалансованого розвитку цифрової інфраструктури (Digital Infrastructure). Серед провідних трендів 2025 р. – застосування спеціалізованого, доступного та локалізованого штучного інтелекту (AI), який 60% опитаних підприємств визначили пріоритетом. Важливу роль відіграють відкриті моделі (open-source) та edge AI, що сприяють демократизації доступу до технологій. До 2032 р. цей ринок може зрости до 140 млрд дол. США, а вже сьогодні близько 59% компаній впровадили або перебувають на стадії впровадження власних рішень на основі AI. Значною тенденцією також є масштабування глобальної підключеності завдяки 5G та супутниковим технологіям, що створює платформу для розвитку інфраструктури, залежної від обробки даних у режимі реального часу. Водночас проблеми доступності та вартості залишаються актуальними для малозабезпечених і сільських регіонів. Ще один напрям – сталий розвиток цифрової економіки. Попри те, що цифрові технології оптимізують енергоспоживання, вони одночасно збільшують його загальний обсяг. Це вимагає співпраці урядів і бізнесу у створенні «зелених» дата-центрів та енергоефективної інфраструктури.

2. Розвиток цифрових компетентностей (Digital Competences) та інклюзивність у цифровій економіці (Digital Inclusion). Одним із провідних глобальних трендів визначено розвиток цифрових компетентностей та безперервне навчання, яке визнано критично важливим для конкурентоспроможності у фінансовому, енергетичному, виробничому та інших секторах. Значну роль відіграє фінансизація цифрових послуг, яка сприяє доступу до фінансів для незабезпечених груп населення. Паралельно розвивається гіперперсоналізація споживчого досвіду, що потребує додаткових механізмів захисту даних та запобігання алгоритмічним упередженням. Таким чином, сучасні тенденції цифрової економіки засвідчують необхідність розробки інклюзивних інноваційних рішень, орієнтованих на користувача, які сприятимуть цифровому добробуту, підвищенню соціальної справедливості та зменшенню нерівності.

3. Забезпечення безпечного середовища для розвитку цифрової економіки. Ефективне функціонування цифрової економіки можливе лише за умови довіри. Серед пріоритетів – посилення інвестицій у кібербезпеку, що входить до трійки найважливіших глобальних напрямів. Попри те, що 72% представників приватного сектору вважають себе готовими до цифрових викликів, лише 36,9% представників державного сектору демонструють подібну впевненість. Особливої уваги потребують управління розвитком суперінтелектуального AI та підготовка до «квантової ери», які створюють водночас значні можливості й серйозні виклики. Понад 80% експертів очікують досягнення зрілості цих технологій у найближче десятиліття, однак лише незначна кількість компаній готова до їх інтеграції. Таким чином, для забезпечення довіри до цифрової економіки у 2025 р. та подальшому періоді

необхідними є інвестиції у цифрове врядування, кіберзахист та розвиток відкритих практик у сфері штучного інтелекту.

Відповідно до звіту Digital Cooperation Organization (DCO), у 2025 році пріоритети цифрової трансформації у різних регіонах світу формуються залежно від соціально-економічних умов та рівня розвитку цифрової інфраструктури.

– Північна Америка зосереджується на кібербезпеці та розвитку локалізованого штучного інтелекту. Це зумовлено як зростанням кіберзагроз, так і потребою у впровадженні більш адаптивних AI-рішень для бізнесу та державного управління.

– Європа робить акцент на сталому розвитку цифрової економіки та гнучкому врядуванні, підкреслюючи необхідність екологічної відповідальності, прозорості регулювання та захисту даних у контексті швидкої цифровізації.

– Індо-Тихоокеанський регіон визначає пріоритетами розвиток цифрових навичок та забезпечення глобальної підключеності. Це відображає як швидке економічне зростання регіону, так і виклики, пов'язані з нерівним доступом до цифрових технологій.

– Латинська Америка орієнтується на цифровізацію фінансових послуг та розширення каналів доступу до фінансів для малозабезпечених груп населення, що сприяє зменшенню економічної нерівності.

– Близький Схід та Африка визначають пріоритетними промислову політику у сфері цифрової економіки та розвиток «зеленої» цифрової інфраструктури, оскільки ці регіони прагнуть поєднати [5].

Стратегічно важливою для країн Європейського Союзу є програма «Цифрове десятиліття Європи 2030», що визначає цільові орієнтири цифрової трансформації у сферах цифрових навичок, інфраструктури, бізнесу та державних послуг. До 2030 року в країнах ЄС передбачається досягнення 80 % рівня цифрових компетентностей серед дорослого населення, впровадження хмарних технологій, штучного інтелекту та великих даних у 75 % підприємств, забезпечення 100% онлайн-доступу до ключових державних послуг та створення 10 тисяч високозахищених, кліматично нейтральних центрів обробки даних [6]. Окреме значення мають права і принципи цифрового десятиліття, закріплені у Європейській декларації про цифрові права та принципи [7]. Вони відображають європейські цінності та покликані гарантувати, що цифрове середовище залишатиметься безпечним, справедливим та орієнтованим на людину.

Звіт Digital Economy Network [8-9] демонструє, що цифрова економіка поступово перетворюється на центральний драйвер соціально-економічного розвитку у світі. Водночас характер її зростання визначатиметься не лише темпами впровадження інноваційних технологій, а й здатністю глобальної спільноти вирішувати ключові структурні виклики. До таких викликів належать подолання цифрового розриву, забезпечення стійкості до екологічних і енергетичних загроз, формування гнучких та інклюзивних регуляторних рамок, а також інтеграція штучного інтелекту та автоматизації у спосіб, що не

порушує фундаментальних прав людини. Майбутня траєкторія цифрової економіки залежатиме від того, наскільки ефективно держави, бізнес та міжнародні інституції зможуть консолідувати зусилля для подолання цих викликів, створивши умови для інклюзивного, відповідального та сталого розвитку глобального цифрового простору.

2.2. Уповільнення економічної активності внаслідок COVID-19 і зростання електронної торгівлі

Пандемія COVID-19 стала подією, яка одночасно різко сповільнила значну частину глобальної економіки та дала потужний імпульс для розвитку її цифрового сегмента. У 2020 році глобальні обмеження та кризові явища призвели до найглибшого економічного спаду з часів фінансової кризи 2008 року. Обмеження мобільності та інші заходи для захисту здоров'я населення суттєво знизили економічну активність у більшості секторів і країн, негативно впливаючи на виробництво, дистрибуцію та споживання. Найбільшого удару зазнали держави, які були найменш підготовлені до кризи, зокрема країни, що розвиваються, та найменш розвинені країни, де слабка інфраструктура, обмежені ресурси й низький рівень цифрової інтеграції ускладнили адаптацію до нових умов. У результаті пандемія не лише загострила існуючі соціально-економічні диспропорції, а й посилила цифровий розрив між різними групами країн. Якщо розвинені економіки змогли швидше перейти на дистанційні формати роботи, онлайн-освіту та електронну комерцію, то менш розвинені держави стикнулися з труднощами в забезпеченні базових цифрових послуг.

Водночас, на відміну від поширеного у 2020 році уявлення про «дворічну цифрову трансформацію за два місяці», аналіз темпів розвитку свідчить про протилежну тенденцію. У допандемічний період 2016–2019 рр. середньорічний темп зростання цифрової економіки (Digital Evolution Compound Annual Growth Rate, CAGR) для всіх країн становив 4,3 %. Після пандемії (2020–2023 рр.) цей показник знизився на 1,9 відсоткового пункту – до 2,4 %. У всіх регіонах та групах країн із різним рівнем доходу цифрове зростання після пандемії було повільнішим, ніж до неї. Лише незначна кількість країн змогла уникнути цієї тенденції відносного цифрового уповільнення, однак вони радше були винятком, ніж правилом. Подібна динаміка зберігається навіть без урахування кризового 2020 року, якщо порівнювати три роки до (2016–2019 рр.) і після (2021–2023 рр.) пандемії (рис. 2.2) [10].

У розвинених економіках Європейського Союзу спостерігається стабільно вищий рівень цифрової зрілості, проте динаміка їхнього зростання після пандемії COVID-19 демонструє помірне уповільнення. Скорочення середньорічних темпів цифрового зростання (Digital Evolution CAGR) у країнах з високим рівнем доходу становило близько 1,4 відсоткових пункти та 2,2 відсоткових пункти у країнах з доходом вищче середнього, що є менш вираженим, ніж у країнах з доходом нижче середнього і низьким рівнем доходу

(падіння на 3,1 та 4,3 відсоткових пункти відповідно) [10].

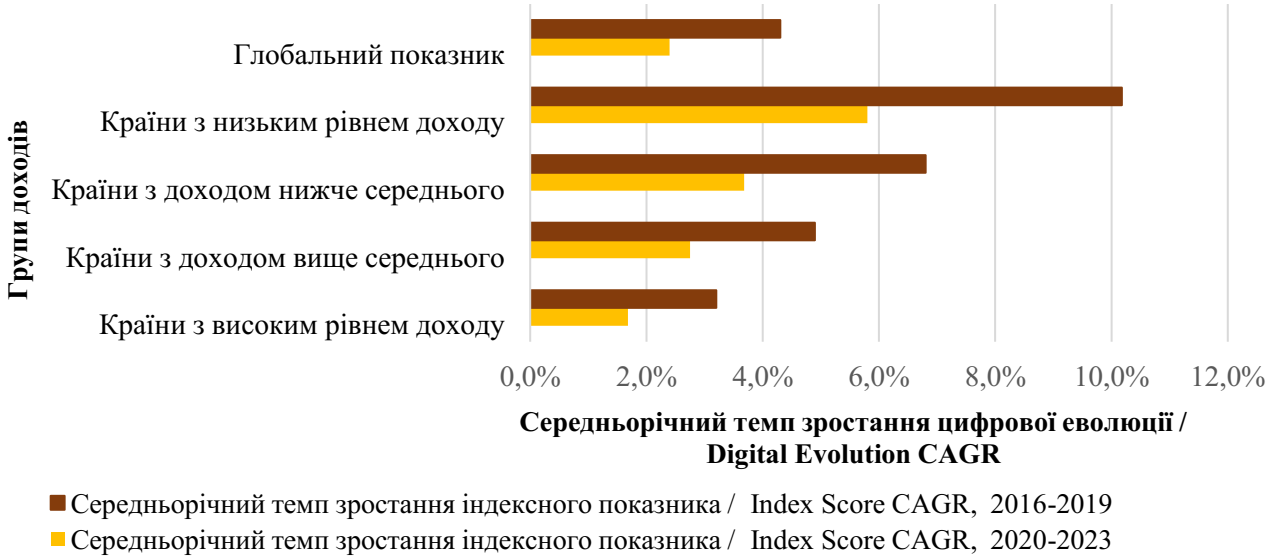


Рисунок 2.2 – Тенденції цифрової еволюції допандемічний та постпандемічний періоди

Примітка: складено автором на основі [10]

Європа в цілому продемонструвала вищу цифрову стійкість, ніж інші регіони світу, зокрема Латинська Америка та Карибський басейн, а також Азійсько-Тихоокеанський регіон.Це пояснюється більш розвиненою інфраструктурою, стабільною інституційною базою та відносно високими показниками цифрової інклюзії. Проте навіть у країнах-членах ЄС з високим рівнем цифрової інтеграції простежується стагнація у сферах гендерної та соціально-економічної цифрової інклюзії. З 2019 року також спостерігається уповільнення інституційної ефективності, зокрема у здатності регулювати технологічні інновації, зміцнювати довіру та забезпечувати оперативність бюрократичних процесів.

Таке уповільнення не можна розглядати як тимчасову паузу – воно є індикатором критичного етапу, коли формуються передумови нового етапу цифрової трансформації. Поява та швидке впровадження технологій штучного інтелекту (Artificial Intelligence, AI) відкривають перед країнами ЄС як значні можливості, так і виклики. Ситуація, коли темпи впровадження інновацій зростають, але рівень цифрової інклюзії стабілізується або навіть знижується, створює ризики для досягнення стратегічної мети ЄС – побудови цифрової економіки, орієнтованої на кожного громадянина, до 2030 року.

Методологія Індексу цифрової еволюції (Digital Evolution Index, DEI) дозволяє комплексно оцінити розвиток цифрової економіки, поєднуючи відповідні показники, згруповані у чотири ключові блоки: *умови пропозиції, умови попиту, інституційне середовище, інновації й зміни*. За результатами оцінки країни ЄС розподіляються між чотирма траєкторними зонами цифрового розвитку:

- **Stand Out** – цифрово розвинені та динамічні економіки (Ірландія,

Естонія, Чехія, Італія, Латвія, Литва, Польща), що є лідерами у впровадженні інновацій та збереженні високої якості цифрового середовища. Це передбачає не лише інвестування у наукові дослідження та розробки, але й забезпечення гнучкості регуляторної системи, здатної швидко адаптуватися до нових реалій.

- **Stall Out** – країни з високим рівнем цифрової зрілості, але зниженою динамікою зростання (Швеція, Фінляндія, Данія, Нідерланди, Німеччина, Люксембург, Австрія, Бельгія, Франція, Словенія, Мальта, Кіпр, Іспанія, Португалія, Угорщина, Словаччина), для яких пріоритетом стає переосмислення цифрової стратегії та підтримка інноваційного середовища.
- **Break Out** – економіки з відносно нижчим рівнем цифрового розвитку, але швидкими темпами зростання (Греція, Румунія та Болгарія), що володіють значним потенціалом для інновацій за умови зміцнення інфраструктури та інституційної спроможності. Важливим завданням тут є також формування цифрових навичок серед населення, що дозволить інтегрувати ширші верстви суспільства у цифрову економіку.
- **Watch Out** – країни з низьким рівнем цифрової інтеграції та слабкою динамікою зростання (у контексті ЄС ця категорія не представлена) менш численна, але до неї можна віднести економіки з регіональними дисбалансами та нерівномірним доступом до цифрових ресурсів). Для них першочерговим завданням є подолання базових бар'єрів – інфраструктурних, освітніх та регуляторних. Без вирішення цих фундаментальних проблем ризики маргіналізації у глобальній цифровій економіці зростають, що може призвести до посилення нерівності як усередині країни, так і на міжнародному рівні.

В постпандемічний період електронна комерція стала одним із ключових драйверів цифрової економіки (2020–2025 рр.), адже значна частина економічних процесів перемістилася у цифровий простір. Електронна комерція перетворилася на один із небагатьох секторів, який продемонстрував стійке та динамічне зростання в умовах глобальної кризи. Пандемія змінила споживчу та ділову поведінку: переформатувала способи здійснення покупок, організації робочих процесів, комунікацій, дозвілля та платежів. Це створило потужний імпульс для розвитку технологічних компаній і стимулювало інновації в сервісах. Онлайн-канали стали основним інструментом задоволення споживчих потреб – від придбання продуктів харчування та побутових товарів до замовлення освітніх курсів і медичних консультацій. Для бізнесу це означало не лише можливість зберегти життєздатність у складних умовах, але й шанс переосмислити традиційні моделі взаємодії з клієнтами, зміщуючи акцент у бік цифрових сервісів і персоналізованих рішень.

Електронна торгівля виявилася одним із найпотужніших драйверів диверсифікації міжнародної торгівлі, відкривши нові можливості для країн, що розвиваються, шляхом розширення географічної присутності їхніх товарів і послуг на світових ринках. Крім того, вона сприяла розвитку нових підприємницьких ініціатив, створюючи умови для інтеграції малих і середніх підприємств у глобальні ланцюги доданої вартості. Водночас електронна комерція набуває дедалі більшого значення у внутрішніх економічних

процесах, забезпечуючи ефективний розподіл товарів і послуг усередині країн.

Пандемія COVID-19 підкреслила важливість подолання бар'єрів для розвитку електронної комерції, аби повною мірою використати її переваги та водночас впоратися з потенційними ризиками цифрової трансформації. Хоча під час пандемії загальна економічна активність суттєво скоротилася, у цей період спостерігалося зростання частки ринку торгівлі та роздрібної сфери, яку зайняла електронна комерція. Це особливо проявилося на внутрішніх ринках, де обмеження мобільності та занепокоєння споживачів щодо соціальних контактів стимулювали використання онлайн-покупок. Окрім товарів, значно зросло використання онлайн-конференцій, ігор та розважальних сервісів. Інакше кажучи, більше людей почало частіше користуватися електронною комерцією. Підприємства, які вже мали налагоджену онлайн-присутність, були краще підготовлені скористатися цією тенденцією, так само як і традиційні компанії, яким вистачило гнучкості й ресурсів для модернізації власного онлайн-маркетингу та продажів. Загалом комунікаційні мережі витримали навантаження під час пандемії, однак значні труднощі виникли у сфері торгівлі й транспортної логістики, особливо у міжнародних операціях.

Проте динаміка електронної комерції демонструє регіональні відмінності. Після вибухового зростання у період пандемії COVID-19, що було зумовлене масовим переходом споживачів в онлайн, темпи розвитку ринку стабілізувалися, відображаючи загальне постпандемійне цифрове уповільнення.

Для Європейського Союзу характерним є ефект «трьох швидкостей» цифровізації, що проявляється і в е-комерції.

Західноєвропейські держави, зокрема Німеччина, Франція та Нідерланди, демонструють високий рівень зрілості онлайн-ринків. Тут електронна комерція вже інтегрована у структуру роздрібної торгівлі, а ключові гравці, такі як Amazon, Otto, Zalando, Carrefour чи Bol.com, формують цілі цифрові екосистеми, поєднуючи маркетплейси, логістичні сервіси та сучасні платіжні інструменти. У цих країнах онлайн-продажі забезпечують відчутну частку національних ринків, що свідчить про стійкість та інституційну зрілість сегменту. Країни Північної Європи характеризуються найвищим рівнем цифрової довіри та зрілості ринку. У Швеції та Данії онлайн-покупки стали невід'ємною складовою повсякденного життя, а поширення мобільних платіжних додатків, таких як Swish, зробило цифрові трансакції стандартом. Високий рівень цифрової грамотності населення та довіра до інституцій забезпечують сталий розвиток цього сегмента.

Водночас у Центральній та Східній Європі е-комерція перебуває на етапі активного становлення та розширення. Польща є одним із найдинамічніших ринків, де щорічні темпи зростання сягають двозначних показників, а провідна платформа Allegro поступово перетворюється на цифровий хаб регіону. Подібні тенденції простежуються в Румунії та Болгарії, де онлайн-торгівля особливо активно розвивається в сегменті електроніки, побутової техніки та мобільних сервісів, проте бар'єрами залишаються відносно низький рівень цифрової інфраструктури та обмежений доступ малого бізнесу до сучасних каналів збуту.

Південна Європа демонструє значний потенціал розвитку електронної комерції, проте стикається зі структурними обмеженнями. В Італії частка онлайн-продажів у загальному обсязі роздрібної торгівлі залишається нижчою за середньоєвропейські показники, хоча зростання стабільне. В Іспанії особливо швидко поширюється мобільна комерція та послуги доставки їжі, тоді як у Греції ключовими бар'єрами залишаються нерозвинена логістична мережа, цифрова інфраструктура та недостатній рівень довіри споживачів до онлайн-платежів.

Водночас спільною для всіх країн тенденцією є поступовий перехід від традиційної онлайн-торгівлі до інтегрованих цифрових платформ, мобільної комерції та омніканальних бізнес-моделей, що посилює роль електронної комерції як ключового чинника конкурентоспроможності внутрішнього ринку ЄС [10]. У 2024 році електронна комерція зайняла 20,1% усіх роздрібних продажів у світі, що стало першим випадком, коли онлайн-роздрібна торгівля перетнула поріг у 20% у світі. Цей показник являє собою стабільне зростання з 19,4% у 2023 році та відображає постійну цифрову трансформацію споживчих звичок купівлі в усіх регіонах та демографічних групах. Ця віха 2024 року сталася через п'ять років після того, як у 2019 році електронна комерція займала лише 16% світових роздрібних продажів, що підкреслює, як швидко онлайн-комерція змінила ландшафт роздрібної торгівлі, навіть попри нормалізацію темпів зростання, зумовлених пандемією [11].

Сьогодні важливим чинником трансформації виступає **генеративний ШІ**, який відкриває широкі можливості для персоналізації користувацького досвіду, динамічного ціноутворення, впровадження інтелектуальних чат-ботів і віртуальних асистентів, а також для оптимізації пошуку та комунікації з клієнтами.

Рівень залученості до цифрових технологій та інтернету є потужним індикатором здатності економіки використовувати потенціал електронної комерції. Можливість бізнесу брати участь у міжнародних ринках дедалі більше залежить від якості цифрової інфраструктури, тоді як для громадян здатність здійснювати онлайн-покупки чи користуватися комерційними сервісами визначається наявністю надійних (бажано широкосмугових) мереж зв'язку, доступністю відповідного обладнання та тарифів на мобільні дані, існуванням онлайн-платформ і сервісів, привабливих механізмів цифрових платежів, а також рівнем особистих компетентностей та цифрової грамотності. Політика може бути спрямована на подолання бар'єрів, а також на зміцнення довіри й упевненості у сфері онлайн-бізнесу.

Разом із тим, потенціал цього сектору не завжди реалізується повною мірою через низку обмежувальних чинників. У багатьох країнах розвиток електронної торгівлі гальмують недосконала цифрова інфраструктура, обмежений доступ до фінансових інструментів, недостатній рівень цифрових навичок населення та відставання у формуванні сучасних правових і регуляторних механізмів. Подолання цих бар'єрів є ключовою передумовою для того, щоб електронна комерція стала справжнім двигуном економічної

модернізації та підвищення конкурентоспроможності.

2.3. Цифровий розрив усередині країн, включаючи гендерний розрив

Пандемія COVID-19 стала каталізатором стрімкої цифровізації у більшості сфер життя – від дистанційної роботи та онлайн-освіти до електронної комерції та цифрових фінансових послуг. Проте після завершення гострої фази кризи динаміка цифрового розвитку значно сповільнилася. Якщо у 2020–2021 рр. спостерігався безпрецедентний приріст користувачів цифрових сервісів і обсягів інвестицій у цифрову інфраструктуру, то в період 2022–2024 рр. цей тренд знизився, вийшовши на стабільніший, але значно помірніший рівень зростання.

Найсильніше уповільнення відчули країни з низьким та середнім рівнем доходів. Обмежений доступ до інвестицій, низький рівень цифрових навичок серед населення та недостатній розвиток інфраструктури стали бар'єрами для подальшої експансії цифрових рішень. Водночас у розвинених країнах, де цифрова інфраструктура та інноваційні екосистеми вже досягли високого рівня зрілості, уповільнення було менш відчутним, і вони продовжують демонструвати стійкість у цифровому зростанні.

Ключовим викликом постпандемійного періоду стала цифрова нерівність. У країнах ЄС зберігаються суттєві відмінності у доступі та використанні цифрових технологій, що визначають явище **цифрового розриву**. Найбільш вираженими є класовий, урбаністично-сільський та гендерний розриви, які визначають доступ і якість використання цифрових технологій. Так, глобальний медіанний рівень досягнення класового цифрового паритету у 2023 році становив близько 60% – на 21 відсотковий пункт вище, ніж десять років тому. Урбаністично-сільський цифровий розрив виявився найстійкішим і найменш піддатливим до змін. Протягом останнього десятиліття глобальний прогрес у напрямі сільсько-міського цифрового паритету склав лише 0,6 відсоткового пункту, досягнувши 59% у 2023 році. Це свідчить про системні обмеження розвитку цифрової інфраструктури у сільських регіонах, а також про недостатню ефективність політик, спрямованих на підтримку рівного доступу до цифрових ресурсів. Найвищі показники демонструє саме гендерний цифровий паритет, який у 2023 році досягнув майже 90%. Проте його зростання за останнє десятиліття становило лише 4,5 відсоткового пункту, що вказує на значне уповільнення процесу.

Результати значень Індексу цифрової еволюції (Digital Evolution Index, DEI) та Індексу гендерного цифрового розриву (Gender Digital Divide Index, GDDI) засвідчують, що Європейський Союз зберігає позиції регіону з найвищим рівнем цифрової інклюзії у світі, однак проблема класового цифрового розриву досі не вирішена остаточно. Він особливо відчутний у країнах із нижчими доходами та менш розвиненою інфраструктурою, що створює ризик посилення соціальної та економічної нерівності. Регіональна

диференціація всередині Європейського Союзу у сфері подолання класового цифрового розриву виявляється доволі виразно. Країни Північної та Західної Європи, зокрема Швеція, Данія, Нідерланди та Німеччина, демонструють найвищі рівні цифрової інклюзії, що пояснюється поєднанням розвиненої інфраструктури, системних інвестицій у цифрову освіту та впровадженням соціальних програм підтримки домогосподарств із низьким рівнем доходу. Центральноєвропейські держави, такі як Польща, Чехія, Литва та Латвія, характеризуються динамічним зростанням показників, оскільки за останнє десятиліття їм вдалося здійснити суттєвий прорив завдяки реалізації масштабних державних програм цифровізації та розвитку широкосмугового інтернету. Натомість у країнах Південної Європи, зокрема в Італії, Іспанії, Греції та Португалії, спостерігається більша нерівність у доступі до цифрових технологій, особливо серед малозабезпечених домогосподарств і населення сільських територій. Постсоціалістичні країни Балканського регіону, до яких належать Румунія, Болгарія та Хорватія, залишаються серед відстаючих, демонструючи нижчий рівень класового паритету порівняно із середньоєвропейським. Головними причинами цього виступають нижчий рівень доходів населення та обмежені можливості розвитку цифрової інфраструктури у віддалених і сільських регіонах. Важливо зазначити, що динаміка після пандемії COVID-19 мала амбівалентний характер: з одного боку, вона стимулювала загальне зростання цифрової активності, з іншого – найбільш уразливі групи, зокрема малозабезпечені верстви населення, зазнали додаткових труднощів у доступі до цифрових технологій, що загальмувало прогрес у досягненні класового цифрового паритету в окремих країнах ЄС [10; 12-13].

Загалом, хоча ЄС у середньому демонструє вищий рівень сільсько-міського цифрового паритету, ніж інші регіони світу, внутрішні диспропорції залишаються суттєвими. У країнах з нижчим рівнем доходу та менш розвиненою інфраструктурою (Південь і Балкани) цифровий розрив продовжує гальмувати соціально-економічний розвиток і вимагає цілеспрямованих інвестицій у сільську цифрову інфраструктуру та освітні програми. У країнах Північної та Західної Європи (Швеція, Данія, Німеччина, Нідерланди) урбаністично-сільський розрив є мінімальним завдяки майже повному покриттю широкосмуговим інтернетом, державним субсидіям на розвиток цифрової інфраструктури у віддалених громадах та високому рівню цифрової грамотності населення. У Центральноєвропейських країнах (Польща, Чехія, Литва, Латвія) спостерігається динамічне зростання рівня цифрової інклюзії сільського населення. За останнє десятиліття держави інвестували у розбудову мережі 4G та 5G у сільській місцевості, що дозволило скоротити розрив із міськими територіями більш ніж на 10 відсоткових пунктів. Південна Європа (Італія, Іспанія, Греція, Португалія) демонструє більші диспропорції: цифровий розрив між містом і селом тут залишається одним із найвищих у ЄС. Головними причинами є фрагментованість інфраструктури, вища вартість підключення у віддалених районах та нижчий рівень цифрових навичок серед

сільського населення [10].

Гендерний цифровий розрив у країнах ЄС проявляється у нижчій представленості жінок у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, нерівному доступі до цифрової освіти та професійних можливостей. Попри те, що рівень базових цифрових навичок серед жінок та чоловіків поступово вирівнюється, структурні бар'єри (культурні, соціальні, інституційні) все ще обмежують повну участь жінок у цифровій економіці. За даними Європейської комісії (State of the Digital Decade 2025 report), у 2024 році частка чоловіків серед зайнятих у сфері ІКТ у країнах ЄС становила 80,5 % (рис. 2.3). Попри те, що цей показник є нижчим, ніж у 2014 році, він усе ж відображає збереження суттєвої диспропорції у гендерній структурі цифрового ринку праці [14]. У 2024 році частка чоловіків серед фахівців з ІКТ у Чехії становила 87,0 %, на Мальті – 85,3 %, в Угорщині – 84,8 %, а в Греції – 84,0 %. У більшості інших країн ЄС показник коливався на рівні близько 80 %. Водночас лише у Латвії (73,2 %), Болгарії (73,0 %), Румунії (72,7 %) та Естонії (72,4 %) частка чоловіків у структурі зайнятості у сфері ІКТ була нижчою за 75 %. У абсолютному вимірі понад третина мільйона жінок-фахівчинь у сфері ІКТ працювала в Німеччині у 2024 році (436,2 тис. осіб). Це був беззаперечно найвищий показник жіночої зайнятості в ІКТ серед держав-членів ЄС. Значно нижчі, але все ж вагомі значення зафіксовано у Франції (269,9 тис.), Іспанії (200,1 тис.), Італії (161,9 тис.), Польщі (134,7 тис.), Нідерландах (128,3 тис.) та Швеції (108,3 тис.) – саме ці країни стали єдиними в ЄС, де кількість жінок, зайнятих у сфері ІКТ, перевищила 100 тис. осіб.

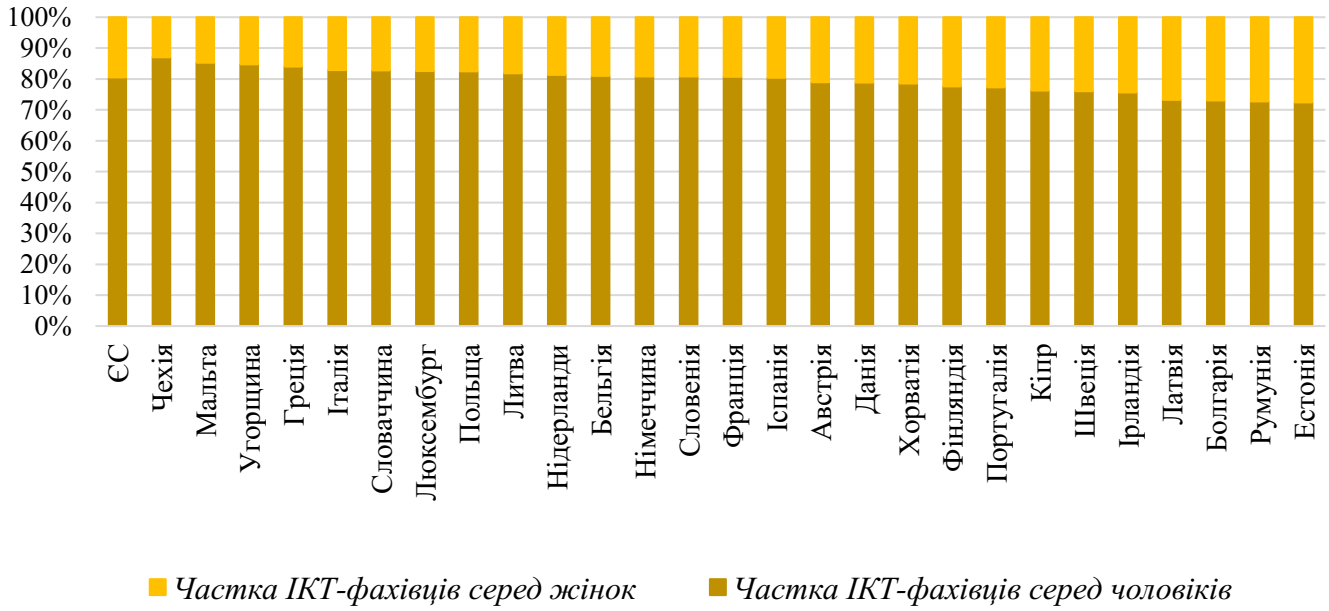


Рисунок 2.3 – Розподіл ІКТ-фахівців за статтю, 2024 рік

Примітка: складено автором на основі [15]

Подальший аналіз гендерного розриву свідчить, що у період 2014–2024 рр. у 24 країнах ЄС частка жінок серед фахівців з ІКТ зросла. Найпомітніший прогрес було зафіксовано в Естонії, де цей показник підвищився з 19,4 % до

27,6 % (зростання на 8,2 в.п.). Значне збільшення також спостерігалося на Кіпрі (+8,1 в.п.) та в Австрії (+7,7 в.п.). Натомість зростання частки чоловіків у структурі зайнятості у сфері ІКТ зафіксовано в Болгарії (+4,8 в.п.), Греції (+4,1 в.п.) та на Мальті (+0,5 в.п.) [15]. Така нерівність не лише перешкоджає гендерній рівності, але й обмежує потенціал ЄС для інновацій та економічного зростання.

Одним із пояснень низького представництва жінок у професіях, пов'язаних з ІКТ, є теорія узгодженості цілей (goal congruity theory) [16]. Згідно з цією теорією, вибір кар'єрної траєкторії зумовлений відповідністю професії індивідуальним «комунальним цілям» (альтруїзм, допомога суспільству, співпраця) та «агентним цілям» (самореалізація, визнання, високий дохід). Жінки, як правило, більше орієнтуються на перший тип цілей, тоді як чоловіки – на другий. Проблема полягає в тому, що професії у сфері ІКТ часто подаються як такі, що не відповідають комунальним цілям. У суспільному дискурсі та медіа фахівців із цифрових технологій нерідко зображують як асоціальних та інтровертних осіб, відсторонених від соціальної взаємодії [17-18]. Засоби масової інформації посилюють цей стереотип, демонструючи жінок-науковиць у ролі самотніх «героїнь» науки [19]. Така невідповідність між особистими цілями та суспільним образом ІКТ-кар'єр може відштовхувати жінок від здобуття освіти у STEM-галузях. Однак дослідження свідчать, що зміна сприйняття ІКТ-професій через акцент на їхній суспільній значущості здатна залучити більше жінок у STEM [20-21].

Європейська комісія підкреслює, що подолання цифрового гендерного розриву має як соціальне, так і економічне значення. Дослідження свідчать, що зростання участі жінок у цифрових професіях може суттєво підвищити ВВП ЄС та зміцнити інноваційний потенціал економіки. У цьому контексті особливого значення набувають такі ініціативи, як Girls Go STEM, STEM Futures, а також EU Pact for Skills.

Пакт за навички (Pact for Skills) – флагманська ініціатива Європейської комісії в межах Порядку денного з навичок ЄС (European Skills Agenda), спрямована на реагування на динамічні глобальні трансформації, зумовлені технологічним прогресом, демографічними зрушеннями та змінами попиту на ринку праці. Її основною метою є створення умов для безперервного підвищення кваліфікації та перекваліфікації, що дозволяє адаптувати робочу силу до нових викликів і забезпечити стійку конкурентоспроможність. Ініціатива ґрунтується на розвитку партнерств між державним і приватним секторами, включаючи освітні установи, бізнес та соціальних партнерів, які спільно мобілізують ресурси, експертизу й мережеві можливості. Такі партнерства сприяють інноваційності, поширенню знань і формуванню цілісної екосистеми розвитку навичок. Пакт за навички орієнтований на ідентифікацію актуальних і перспективних потреб у компетентностях у різних секторах та регіонах ЄС шляхом аналітичних досліджень. Це створює підґрунтя для розроблення цілеспрямованих політик та ініціатив, спрямованих на подолання дисбалансів між попитом і пропозицією на ринку праці. Особливий акцент

зроблено на забезпеченні доступних та якісних можливостей навчання для осіб на всіх етапах кар'єри, що включає створення гнучких освітніх програм, визнання результатів попереднього навчання, а також розвиток цифрових і «м'яких» навичок. Європейська комісія у взаємодії з національними та регіональними органами влади забезпечує фінансову підтримку відповідних проєктів і програм, водночас залучаючи приватні інвестиції та інноваційні фінансові моделі для підвищення ефективності й сталості ініціативи [22].

Подолання цифрового розриву в межах Європейського Союзу вимагає комплексних та скоординованих дій. Уряди держав-членів, міжнародні організації та приватний сектор впроваджують різноманітні ініціативи, спрямовані на забезпечення рівного доступу до цифрових ресурсів і можливостей. Ці заходи можна згрупувати у п'ять ключових напрямів:

1. Розвиток цифрової інфраструктури. Інвестиції в удосконалення цифрової інфраструктури, особливо в сільських та віддалених районах, розглядаються як критично важливі для забезпечення цифрової інклюзії. Важливу роль у цьому відіграє Connecting Europe Broadband Fund (CEBF) [23], створений у Люксембурзі з метою підтримки розгортання високошвидкісних мереж у недостатньо охоплених регіонах. Він був створений з метою реалізації цілей Європейської комісії в межах ініціативи «Gigabit Society», яка передбачає формування інфраструктури високошвидкісного інтернету, необхідної для підтримки цифрового суспільства та економіки до 2025 року. Основні цілі включають: Gigabit Connectivity – усі домогосподарства Європи повинні мати доступ до мереж зі швидкістю завантаження щонайменше 1 Гбіт/с; 5G coverage – усі міські території та основні транспортні шляхи мають бути забезпечені безперервним покриттям мережі 5G. Досягнення цих цілей має забезпечити задоволення зростаючого попиту на високошвидкісний інтернет, розвиток цифрових послуг та впровадження нових технологій, таких як інтернет речей (IoT), хмарні обчислення та штучний інтелект.

2. Розвиток цифрових навичок. Програми з підвищення цифрової грамотності є необхідними для того, щоб громадяни могли ефективно інтегруватись до цифрового суспільства. Важливим інструментом у цьому напрямі є План дій з цифрової освіти (Digital Education Action Plan, 2021–2027) [24], спрямований на: формування високоефективної цифрової освітньої екосистеми; розвиток цифрових компетентностей для підтримки процесів цифрової трансформації. Загальною метою Плану дій є забезпечення відповідності освітніх і навчальних систем Європи потребам цифрової доби, надання громадянам необхідних цифрових навичок для успішного життя та стимулювання інновацій у сфері навчання.

3. Забезпечення доступності цифрових технологій. Зменшенню цифрової нерівності сприяють програми субсидованого широкосмугового доступу та забезпечення населення недорогими пристроями, що робить цифрові технології та інтернет більш доступними.

4. Державно-приватні партнерства. Співпраця між державними органами та приватними компаніями дозволяє прискорити подолання цифрового розриву

завдяки об’єднанню ресурсів і досвіду.

5. Регуляторні рамки. Ефективне регулювання стимулює конкуренцію та інновації, що, у свою чергу, сприяє розширенню доступу та зниженню вартості цифрових послуг. Важливим інструментом у цьому напрямі стала Стратегія ЄС щодо Єдиного цифрового ринку (Digital Single Market, DSM) [25], ухвалена Європейською комісією у 2015 році. Її головна мета полягає у подоланні регуляторних бар’єрів та забезпеченні вільного руху людей, послуг, капіталу та даних у межах Європейського Союзу. Стратегія DSM спрямована на підвищення конкурентоспроможності Європи, стимулювання інновацій, створення нових робочих місць, а також надання споживачам якісніших послуг і посиленого захисту. Вона включає комплекс законодавчих і позазаконодавчих заходів та передбачає тісну координацію політики між державами-членами ЄС.

У червні 2022 року Європейський парламент і Рада ЄС ухвалили Програму політики «Шлях до цифрового десятиліття 2030» [26], яка визначила стратегічні орієнтири цифрової трансформації Європи на наступне десятиліття. Одним із ключових завдань програми є подолання цифрового розриву як між державами-членами, так і всередині них. Йдеться про усунення диспропорцій у доступі до цифрових технологій, розвитку цифрових навичок та можливостей їх використання серед різних соціальних, вікових і гендерних груп населення. Програма політики до 2030 року зосереджується на розвитку цифрових навичок, удосконаленні інфраструктури, цифровізації бізнесу та переведенні державних послуг в онлайн.

Важливим кроком у цьому напрямі стало підписання у грудні 2022 року Європейської декларації про цифрові права та принципи [7], яка закріпила прагнення ЄС до безпечної, сталої та інклюзивної цифрової трансформації. Особливий акцент зроблено на подоланні цифрового гендерного розриву, забезпеченні рівних можливостей для жінок і чоловіків у сфері цифрової освіти, професійної підготовки та зайнятості.

Таким чином, попри відносні успіхи у зменшенні класових відмінностей, глобальна картина цифрової інклюзії демонструє стагнацію та загрозу поглиблення цифрового розриву. Особливе занепокоєння викликає збереження гендерних та урбаністично-сільських диспропорцій, які залишаються найбільш стійкими до політичних та інституційних заходів. Це вимагає цілеспрямованих дій з боку урядів і міжнародних організацій, включаючи інвестиції в інфраструктуру, програми цифрової грамотності та гендерно-орієнтовані політики.

2.4. Цифрова революція та освоєння нових навичок, пов'язаних з технологіями та управлінням, з боку як існуючих підприємств, так і стартапів, а також цифрової грамотності з боку споживачів

Цифрова революція (відома як Третя промислова революція) являє собою

процес переходу суспільства до цифрових технологій, що змінює форми обробки, зберігання й передачі інформації, а також модифікує традиційні галузі економіки і соціальні інститути. Цифрова революція ґрунтується на широкомасштабному впровадженні комп'ютерних технологій, мережі інтернет (рис. 2.4) та інноваційних цифрових рішень, які докорінно трансформували традиційні моделі праці, комунікації, освіти та повсякденного життя. Виникнувши в середині XX-го століття, цифрова революція радикально змінила глобальний простір: паперові документи поступилися електронній пошті, традиційна торгівля трансформувалася в електронну комерцію, а класичні медіа – у стримінгові платформи. Зростаюча кількість аспектів суспільної та економічної діяльності переходить в онлайн-середовище та функціонує на основі цифрових технологій.

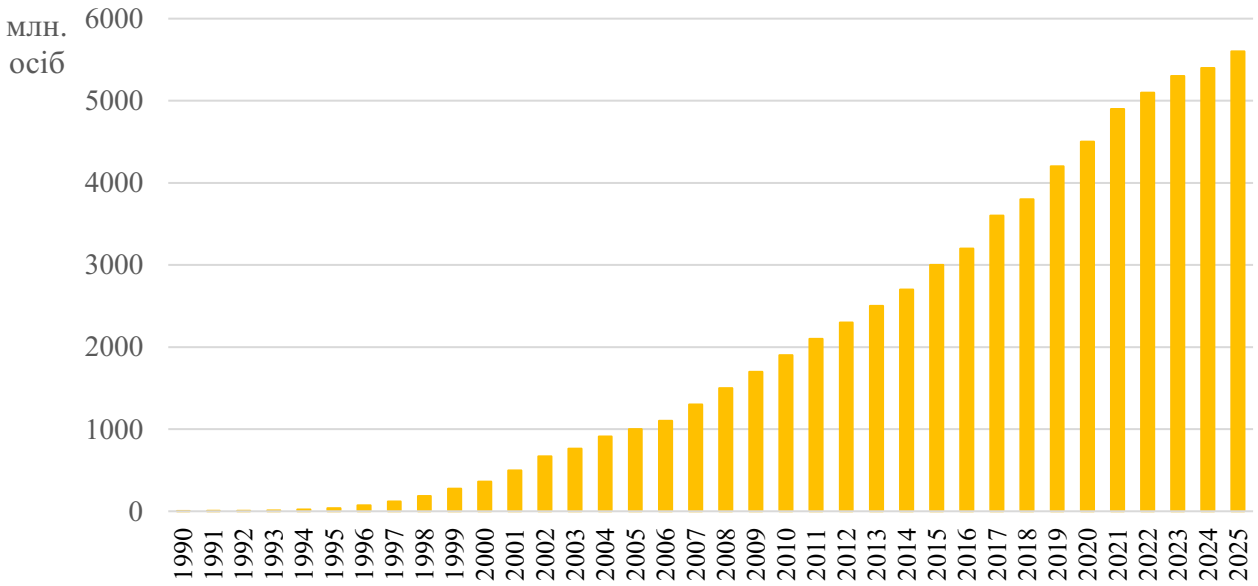


Рисунок 2.4 – Чисельність користувачів інтернету у світі, 1990–2025 рр.
Примітка: складено автором на основі [27-28]

На сучасному етапі вплив цифрової революції простежується у глобальних економічних, культурних та соціальних процесах, формуючи нові рівні взаємодії та посилення технологічної конвергенції. У її розвитку можна виокремити кілька ключових етапів:

1960–1970-ті рр. – створення великих обчислювальних машин та впровадження перших комп'ютерів у бізнес і наукові установи, що заклало підґрунтя для подальшої цифровізації;

1980-ті рр. – поява персональних комп'ютерів (PC), розвиток перших комп'ютерних ігор і користувацького програмного забезпечення, що зробило цифрові технології доступними широким верствам населення;

1990-ті рр. – поява Всесвітньої павутини (WWW), масове підключення до інтернету та формування першої хвилі цифрових підприємств, що започаткувало глобалізацію інформаційних потоків;

2000-ті рр. – поширення смартфонів, соціальних мереж і хмарних технологій, що сприяло формуванню цифрового середовища повсякденного життя;

2010-ті рр. і поточне десятиліття – розвиток штучного інтелекту, блокчейну, інтернету речей (IoT), а також упровадження 5G і периферійних обчислень забезпечили нові можливості автоматизації та діджиталізації, ставши основними чинниками сучасної цифрової трансформації. Цифровий ландшафт визначається фокусом на кліматичних технологіях та сталому розвитку, розвитком телемедицини, соціальних мереж, віддаленої співпраці, а також дослідженнями у сфері космічних технологій і зростанням ринку NFT та цифрових активів, що свідчить про розширення меж цифрової економіки.

Формування сучасного цифрового середовища супроводжується низкою викликів, серед яких проблеми захисту персональних даних, загрози кібербезпеці та поглиблення цифрової нерівності, що постають як ключові завдання для суспільства в умовах нової цифрової реальності

Сучасна цифрова революція зумовлює докорінні зміни у структурі навичок, необхідних для ефективної діяльності як окремих працівників, так і керівників організацій. Технологічні зрушення, поширення штучного інтелекту, великих даних (big data) та цифрових комунікацій роблять критично важливим не лише оволодіння технічними компетентностями, але й розвиток управлінських умінь, здатних інтегрувати цифрові інновації у стратегічні та операційні процеси. Згідно зі звітом PwC World in 2050 1, p. [6-12], довгострокові темпи економічного зростання визначаються рівнем інвестицій у людський капітал та інновації, що безпосередньо пов’язані з розвитком цифрових і управлінських навичок p. [6–12]. Аналогічно, дослідження OECD підкреслюють, що цифрова трансформація вимагає від працівників володіння не лише технічними компетентностями, але й управлінськими навичками, які забезпечують ефективне використання нових технологій у бізнес-процесах [29].

Досвід великих компаній показує, що впровадження нових технологій не може бути ефективним без відповідного рівня управлінських компетентностей. Брак навичок у сфері стратегічної інтеграції технологій, управління персоналом у цифровому середовищі, а також організації інноваційних процесів часто знижує віддачу від інвестицій у технології. Для зрілих підприємств характерним є те, що технологічні інвестиції здебільшого стають органічною складовою бізнес-стратегії. Водночас ефективність цих змін напряму залежить від здатності менеджменту поєднувати технічні та соціальні аспекти організації – від впровадження ERP-систем до управління командною роботою та комунікаціями в умовах цифровізації.

Малі та середні підприємства (МСП) зазвичай відстають від великих компаній у темпах цифровізації через обмежені ресурси. Для них особливо важливими є: доступ до державних програм підтримки, гнучкі короткострокові курси з розвитку управлінських та технологічних навичок, співпраця з університетами та технологічними центрами. Проте саме МСП та стартапи часто виступають драйверами інновацій, оскільки здатні швидше адаптуватися

та експериментувати з новими бізнес-моделями.

Завдяки гнучкості та швидкості прийняття рішень саме стартапи найчастіше запроваджують проривні технологічні рішення. Дослідження OECD підтверджують, що компанії, які активно інвестують у цифрові компетентності та інновації, демонструють вищі темпи зростання продуктивності та стійкість до кризових явищ [29].

На відміну від традиційних компаній, стартапи одразу будують свою діяльність у цифровому середовищі, інтегруючи штучний інтелект, big data, блокчейн, хмарні рішення з самого початку бізнес-процесів. Для них ключовим є формування компетенцій у сфері:

- стратегічного планування цифрових інвестицій,
- пошуку та оцінювання технологічних рішень,
- залучення кваліфікованих ІТ-кадрів,
- масштабування технологій для глобальних ринків [30].

Базові управлінські компетентності формують основу управління як у великих підприємствах, так і у стартапах, але з різними акцентами: для стартапів особливо важливими є людські та концептуальні навички (гнучкість, підприємницьке мислення), а для великих компаній – технічні та аналітичні [31-33].

Водночас стартапи стикаються з бар'єрами у фінансуванні, а також із необхідністю доводити інвесторам життєздатність обраних рішень. Успішність залежить від поєднання технологічної гнучкості та здатності менеджменту вибудовувати ефективні команди [30].

Варто підкреслити, що освоєння нових технологічних і управлінських навичок стає спільною потребою як для усталених підприємств, так і для інноваційних стартапів. Перші орієнтовані на системність, масштабування і стратегічне використання цифрових інструментів, тоді як другі – на швидкість адаптації, креативність і залучення обмежених ресурсів. В обох випадках ключовим завданням є поєднання цифрової грамотності з управлінською гнучкістю, що формує основу для інноваційного розвитку та конкурентоспроможності в умовах Четвертої промислової революції.

Розвиток цифрової грамотності в управлінні ґрунтується на трьох групах навичок: письмова комунікація, що передбачає здатність синтезувати повідомлення та доносити ключові тези у різних цифрових форматах, використовуючи візуальні та структурні засоби (марковані списки, виділення тексту, логічні блоки); концептуальне мислення, яке дозволяє лідерам навіть без технічного бекграунду усвідомлювати можливості, що відкривають великі технології, та стратегічно спрямовувати їх застосування; усна комунікація, завдяки якій складні технічні ідеї пояснюються доступною мовою для нетехнічної аудиторії, водночас забезпечуючи зрозумілу візію для технологічних команд.

Ефективне лідерство у цифрову епоху потребує поєднання технічних компетентностей, стратегічного бачення та навичок управління змінами. Ефективні лідери цифрової епохи повинні поєднувати технічні компетентності

(зокрема аналітику даних, володіння IoT та цифровими інструментами) з міжособистісними навичками (адаптивність, критичне мислення, емоційний інтелект). Саме цей баланс дозволяє керівникам не лише впроваджувати нові технології, а й формувати довіру, залучати персонал та знижувати опір змінам. Лідери виступають агентами змін, які задають стратегічне бачення, підтримують культуру інновацій та створюють умови для постійного навчання персоналу. Особливе значення має управління змінами. Лідери повинні вміти долати організаційний інертний опір, формувати культуру прозорості й співпраці, а також ефективно комунікувати бачення цифрових змін. Це включає розвиток навичок співробітників на всіх рівнях, що забезпечує готовність робочої сили до викликів Четвертої промислової революції [34].

Водночас важливим чинником успішності цифрових стратегій є рівень цифрової грамотності не лише керівників і працівників, а й кінцевих споживачів, оскільки саме вони визначають ефективність впроваджених технологій і маркетингових рішень.

Цифрова грамотність споживачів є визначальним фактором у забезпеченні результативності маркетингових стратегій, однак її значення тривалий час недооцінювалося. Рівень цифрової грамотності безпосередньо впливає на купівельні звички споживачів, зокрема, користувачі з високим рівнем цифрових навичок витрачають більше часу на пошук і порівняння товарів, тоді як менш досвідчені орієнтуються переважно на відомі бренди [35].

Одним із найяскравіших прикладів впливу цифрових технологій на бізнес-процеси є розвиток онлайн-шопінгу, який став основним каналом комерційної взаємодії між продавцями та покупцями завдяки розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Цей новий формат не тільки змінив поведінку споживачів, але й став важливим елементом стратегічного планування для багатьох підприємств у світі.

З розвитком соціальних мереж сформувалася нова платформа взаємодії між брендами та клієнтами [36]. Споживачі активно долучаються до онлайн-спільнот, коментують контент, діляться враженнями та відгуками, що створює нові можливості для маркетингової комунікації. Відповідно, підприємства, які враховують цифрову поведінку споживачів і адаптують свої маркетингові стратегії до нових умов, можуть значно підвищити ефективність своїх комунікацій і досягти більшого успіху на ринку.

Отже, цифрова революція має комплексний ефект, оскільки поєднує технологічні інновації, управлінські зміни та трансформацію споживчої поведінки. Її перебіг та суспільно-економічні наслідки залежать не лише від рівня доступу до сучасних технологій, а й від здатності підприємств і стартапів інтегрувати їх у бізнес-процеси та готовності суспільства ефективно адаптуватися до цих змін.

2.5. Значення цифрових навичок у розвитку цифрової економіки

Розширення прав і можливостей громадян, а також забезпечення працівників цифровими навичками є ключовими елементами цифрової трансформації Європи, закріпленими в Декларації про цифрові права та принципи [7]. Цифрові технології стали невід'ємною складовою сучасного суспільства, трансформуючи практично всі аспекти повсякденного життя – від комунікації та трудової діяльності до здійснення покупок, освітнього процесу та дозвілля. Тому володіння цифровими навичками є надзвичайно важливим у сучасному взаємопов'язаному світі, оскільки воно дає людям змогу ефективно орієнтуватися в цифровому середовищі, отримувати доступ до інформації та брати участь у світовій економіці.

Розвиток навичок, зокрема цифрових, є одним із ключових стратегічних пріоритетів Європейської комісії. У цьому контексті особливого значення набувають ініціативи Союз навичок (Union of Skills) [37] та Європейська стратегія з професійної освіти та навчання (Vocational Education and Training, VET) [38], спрямовані на забезпечення безперервності освітнього процесу та узгодження системи професійної підготовки з потребами динамічного ринку праці [39].

Аналіз п'яти фінансових інструментів ЄС (Recovery and Resilience Facility (RRF), NextGenerationEU, Європейський соціальний фонд плюс (ESF+), Erasmus+ та Vocational Education and Training (VET), Європейський інноваційний та промисловий інструмент (зокрема European Chips Act та інші програми)) показує, що в період з 2021 по 2027 рік на розвиток цифрових навичок у межах ЄС передбачено 26,3 млрд євро, з яких 15,4 млрд євро спрямовано на базові цифрові навички, а 10,9 млрд євро — на підготовку ІКТ-фахівців [39]. Рекомендація Ради ЄС 2023 року щодо забезпечення цифрових навичок і компетентностей у системах освіти та навчання закликає держави-члени «прагнути до створення відповідних, методологічно обґрунтованих систем моніторингу, оцінювання та аналізу освітніх ініціатив і програм підготовки з цифрових навичок» [40].

Цифрові навички громадян вимірюються за допомогою Індикатора цифрових навичок (Digital Skills Indicator, DSI) [41], який базується на цифровій діяльності, що здійснювалася протягом останніх трьох місяців особами віком від 16 до 74 років. DSI ґрунтується на даних опитування щодо використання ІКТ у домогосподарствах та окремими особами. Його основне призначення – моніторинг досягнення цілі Цифрового десятиліття у сфері базових цифрових навичок. Концептуально цей показник ґрунтується на Рамці цифрових компетентностей (Digital Competence Framework for Citizens, DigComp) [42], яка забезпечує єдину систему для самооцінки навичок, постановки навчальних цілей, визначення можливостей для розвитку та розширення кар'єрних перспектив європейських громадян і робочої сили, визначає п'ять сфер компетентностей:

- інформаційна грамотність та грамотність у роботі з даними –

здатність визначати та пояснювати власні інформаційні потреби, знаходити, отримувати, зберігати й упорядковувати цифрові дані, контент та інформацію, а також оцінювати релевантність джерел і достовірність їх змісту;

– комунікація та співпраця – уміння взаємодіяти, спілкуватися й працювати у команді за допомогою цифрових технологій, враховуючи культурне та поколіннєве різноманіття; здатність управляти власною цифровою ідентичністю та онлайн-репутацією, а також брати активну участь у житті суспільства через використання цифрових державних і приватних сервісів;

– створення цифрового контенту – здатність створювати, редагувати та вдосконалювати цифрові матеріали з урахуванням вимог ліцензування й авторського права; уміння інтегрувати та адаптувати інформацію, а також формулювати інструкції для комп'ютерних систем і пристроїв.

– безпека – компетентність у забезпеченні захисту особистих і робочих пристроїв, даних та конфіденційної інформації у цифровому середовищі; усвідомлення впливу цифрових технологій на психічне й фізичне здоров'я, а також загальна екологічна обізнаність щодо їхнього впливу на навколишнє середовище;

– вирішення проблем – здатність виявляти потреби та проблеми й ефективно долати їх у різних цифрових середовищах; уміння застосовувати цифрові інструменти для вдосконалення процесів, послуг і продуктів, а також підтримувати актуальність знань щодо розвитку новітніх технологій [42].

Особи, які виконували цю діяльність, вважаються такими, що володіють відповідними навичками, – отже, індикатор можна розглядати як наближену оцінку цифрових навичок індивідів. Прикладами діяльності є надсилання електронних листів, використання програм для роботи з електронними таблицями, управління доступом до персональних даних, перевірка фактів або зміна налаштувань програмного забезпечення. Щоб досягти рівня принаймні базових загальних цифрових навичок, особа повинна виконати щонайменше одну діяльність у кожній із зазначених сфер.

Табл. 2.1 ілюструє загальний відсоток дорослих у ЄС, які виконують кожну окрему цифрову активність, що вимірюється за допомогою індикатора DSI 2.0. Також він демонструє масштаб розбіжностей між групами з нижче базового та базового рівня цифрових навичок: незначну, помірну та значну різницю.

Зокрема, табл. 2.1 показує відносно низьку активність населення у сфері цифрового громадянства, створення цифрового контенту (особливо щодо роботи з даними та програмування), дотримання базових принципів кібербезпеки та онлайн-навчання.

Таблиця 2.1 – Рівень цифрових навичок за сферами компетентностей (ЄС, 2023)

Сфера компетентності	Цифрова активність	% осіб	Ступінь варіацій у цифрових навичках*
Інформаційна грамотність і робота з даними	Перевірка достовірності онлайн-контенту	49,4	Незначна різниця
	Пошук інформації про здоров'я в інтернеті	61,5	Незначна різниця
	Читання новин онлайн	70,3	Незначна різниця
	Пошук інформації про товари чи послуги	70,5	Незначна різниця
Комунікація та співпраця	Участь в онлайн-консультаціях або голосуванні	9,2	Помірна різниця
	Висловлювання думок з громадських чи політичних питань онлайн	16,3	Незначна різниця
	Використання соцмереж (Facebook, Instagram)	64,9	Незначна різниця
	Дзвінок через інтернет (Skype, WhatsApp тощо)	75,2	Незначна різниця
	Використання месенджерів (Messenger, WhatsApp)	81,9	Незначна різниця
	Надсилання/отримання електронних листів	86,1	Незначна різниця
Створення цифрового контенту	Написання коду мовою програмування	7,1	Значна різниця
	Використання розширених функцій електронних таблиць	23,4	Значна різниця
	Редагування фото, відео чи аудіофайлів	37,8	Значна різниця
	Використання електронних таблиць	42	Значна різниця
	Створення файлів з кількома елементами	42,8	Значна різниця
	Використання текстового редактора	54,3	Значна різниця
	Копіювання/переміщення файлів між папками, пристроями чи у хмарі	64,9	Значна різниця
Безпека	Перевірка, чи безпечний сайт перед введенням даних	34,8	Значна різниця
	Читання політики конфіденційності перед введенням даних	35,9	Помірна різниця
	Обмеження або видалення cookies	36,5	Помірна різниця
	Обмеження доступу до профілю/контенту у соцмережах чи онлайн-сховищах	41	Значна різниця
	Обмеження використання геолокації	50,8	Помірна різниця
	Відмова у використанні персональних даних для реклами	54,3	Помірна різниця
Розв'язання проблем	Проходження онлайн-курсів (освітні, професійні, приватні)	16,8	Помірна різниця
	Продаж товарів чи послуг онлайн	21,7	Помірна різниця
	Використання онлайн-матеріалів для навчання	25,5	Незначна різниця
	Зміна налаштування програм, додатків чи пристроїв	45	Значна різниця
	Завантаження чи встановлення програм/додатків	57,5	Помірна різниця
	Покупка товарів чи послуг онлайн	62,9	Незначна різниця

**Незначна різниця між групами з нижче-базовими та базовими цифровими навичками (імовірність виконання відповідної цифрової активності у групі з базовими цифровими навичками є до 2-х разів вищою порівняно з групою з нижче-базовим рівнем);*

Помірна різниця між групами з нижче-базовими та базовими цифровими навичками (імовірність виконання відповідної цифрової активності у групі з базовими цифровими навичками є у 2–3 рази вищою, ніж у групі з нижче-базовим рівнем);

Значна різниця між групами з нижче-базовими та базовими цифровими навичками (імовірність виконання відповідної цифрової активності у групі з базовими цифровими навичками перевищує показник групи з нижче-базовим рівнем більш ніж у 3 рази)

Примітка: складено автором на основі [39; 41]

У порівнянні з групою базових цифрових навичок, група нижче базового рівня демонструє значно нижчі показники за всіма пунктами, що стосуються створення цифрового контенту (наприклад, використання цифрових інструментів для створення та редагування даних і контенту), а також у сфері безпеки (перевірка надійності вебсайтів перед введенням персональних даних, обмеження доступу до профілів чи контенту у соціальних мережах, налаштування параметрів пристроїв чи застосунків).Суттєвими залишаються також відмінності між цими групами в інших аспектах безпеки (читання політик конфіденційності, обмеження доступу до геолокації) та більшості завдань у сфері розв'язання проблем (наприклад, користування онлайн-банкінгом, продаж товарів через інтернет) [39].

Звіт «Стан цифрового десятиліття» (2024) [43] зазначає, що у порівнянні з 2021 роком середній рівень дорослих у ЄС із принаймні базовими цифровими навичками у 2023 році зріс лише незначно (на 1,7 в. п.). Цього недостатньо для досягнення цілі 2030 року — 80% населення з базовими цифровими навичками. Без додаткових системних заходів цей показник сягне лише 60% до 2030 року. Водночас дві країни вже у 2023 році досягли цільового рівня у 80 %: Нідерланди (83 %) та Фінляндія (82 %). З іншого боку, найнижчі частки осіб із принаймні базовими цифровими навичками в ЄС були зафіксовані в Румунії (28 %) та Болгарії (36 %) (рис. 2.5). Стратегічна увага до формування навичок у робочій силі є критично важливою, щоб Європа залишалася конкурентоспроможною, а технологічний прогрес зміцнював, а не підривав соціальну стійкість [39].

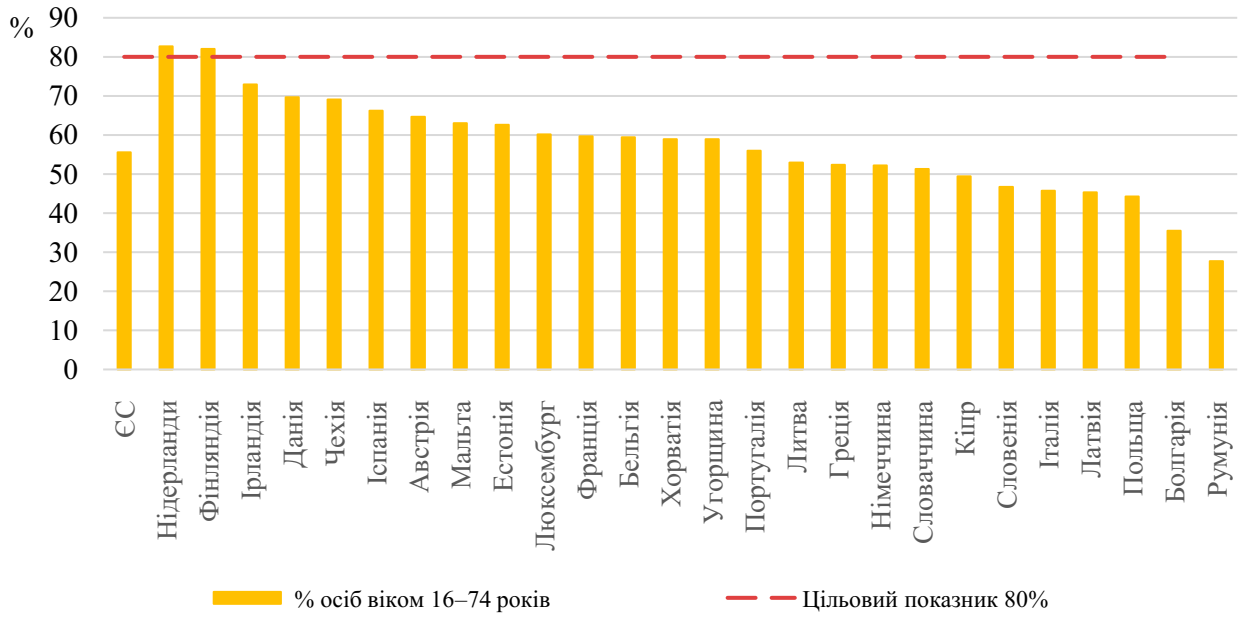


Рисунок 2.5 – Частка осіб із базовими або вищими за базові цифровими навичками, 2023 рік

Примітка: складено автором на основі [44]

При цьому суттєві відмінності між країнами зберігаються навіть після корекції на соціально-економічні та демографічні чинники, що підкреслює

актуальність Рекомендації Ради ЄС щодо цифрових навичок та компетентностей (2023). Зокрема, Рада закликає держави-члени розробляти узгоджені національні та регіональні стратегії цифрової освіти, моніторити їхню ефективність та забезпечувати належне фінансування [40].

Згідно з документом Joint Research Centre (2024) [39] найбільша ймовірність мати нижчі за базові цифрові навички спостерігається у працівників ручної праці, безробітних та осіб поза ринком праці. Дуже низький рівень цифрових навичок серед робітників підкреслює важливість програм підвищення кваліфікації та перекваліфікації для тих категорій, які найбільше ризикують через автоматизацію та впровадження ШІ (рутинні, нестабільні та середньокваліфіковані роботи з високим рівнем машинної праці).

Загалом, цифрові навички повинні розглядатися як базова умова для входу на ринок праці. За оцінками Joint Research Centre (2024) [39], близько 90% робочих місць у Європі вимагають хоча б базового рівня цифрових компетентностей, і рівень зайнятості прямо залежить від цих навичок. Отже, ідентифікація та підтримка безробітних із нижче-базовим рівнем цифрових навичок становить складне завдання, оскільки воно передбачає застосування індивідуалізованих підходів, залучення значних ресурсів та інтеграцію цифрових компетентностей у систему освіти й професійної підготовки.

Результати регресійного аналізу свідчать, що ймовірність належати до групи з нижче-базовим рівнем цифрових навичок зростає з 32% серед молоді віком 16–24 років до 43% серед молоді цього ж віку з низьким рівнем освіти. Крім того, дані Міжнародного дослідження комп'ютерної та інформаційної грамотності [45] засвідчили суттєве зниження рівня цифрових навичок учнів середньої школи протягом останніх п'яти років. Це підтверджує нагальну потребу у зміцненні цифрових компетентностей у системі загальної середньої та професійно-технічної освіти (VET), а також у створенні для молоді додаткових можливостей здобувати цифрові навички поза межами формальної освіти, що вже відображено у Рекомендації Ради ЄС.

Важливо також враховувати нове явище – генеративний штучний інтелект (ШІ), яке додало ще один рівень у розуміння та використання інформації. Зростання застосувань ШІ у різних сферах – від наукових досліджень до кулінарних рецептів, від обслуговування клієнтів до юридичної інтерпретації – створює виклики не лише для вразливих груп, але й для всього суспільства. Тому виникає потреба у додатковому рівні обізнаності та перевірки, особливо коли ці застосування використовуються у сфері публічних послуг [46].

Наявність висококваліфікованих фахівців, особливо у сфері ІКТ, має вирішальне значення для підтримки конкурентоспроможності, технологічного суверенітету та стратегічної автономії ЄС. Як архітектори цифрового майбутнього Європи, вони відіграють ключову роль у впровадженні передових технологій, підвищенні продуктивності та забезпеченні безпечних і ефективних цифрових сервісів [14].

У 2024 році понад 10 мільйонів осіб працювали як фахівці з ІКТ у Європейському Союзі (ЄС). Найбільша кількість (2,3 мільйона) працювала в Німеччині, де було забезпечено роботою понад одну п'яту (22,1%) від загальної кількості зайнятих фахівців з ІКТ в ЄС. Франція (1,4 мільйона) мала другу за величиною частку фахівців з ІКТ у зайнятості (13,6% від загальної кількості в ЄС), за нею йдуть Іспанія та Італія (трохи більше одного мільйона та 0,9 мільйона – що становить 10,0% та 9,2% від загальної кількості в ЄС відповідно).

У 2024 році фахівці з ІКТ становили 5,0% від загальної кількості зайнятих у всьому ЄС. Швеція мала найвищу відносну частку від загальної кількості зайнятого населення, яка працювала як спеціалісти з ІКТ, – 450 700 зайнятих осіб на таких посадах, що становить 8,6% від загальної зайнятості в Швеції, далі йдуть Люксембург та Фінляндія, де близько 26 000 та 204 000 спеціалістів з ІКТ становили 8,0% та 7,8% від загальної зайнятості відповідно. Відносно висока частка зайнятих осіб, які працювали як спеціалісти з ІКТ, також була зафіксована в Естонії, Нідерландах, Ірландії, Данії, Бельгії, Австрії, Німеччині, Литві, Мальті, Португалії, Кіпрі та Хорватії у 2024 році, причому кожна з 20 осіб у їхній загальній кількості зайнятого населення повідомила, що понад 1 з 20 осіб у цій країні працювали як спеціалісти з ІКТ. Натомість, на іншому кінці діапазону спеціалісти з ІКТ становили 2,5% від загальної зайнятості в Греції та 2,8% у Румунії.

Протягом останнього десятиліття кількість зайнятих фахівців з ІКТ в ЄС загалом витримала наслідки світової фінансово-економічної кризи та спаду, що спостерігався на багатьох ринках праці. Як наслідок, частка фахівців з ІКТ у загальній зайнятості зросла на 1,6 процентних пункти (п.п.) з 3,4% у 2014 році до 5,0% у 2024 році (рис. 2.6) [47].

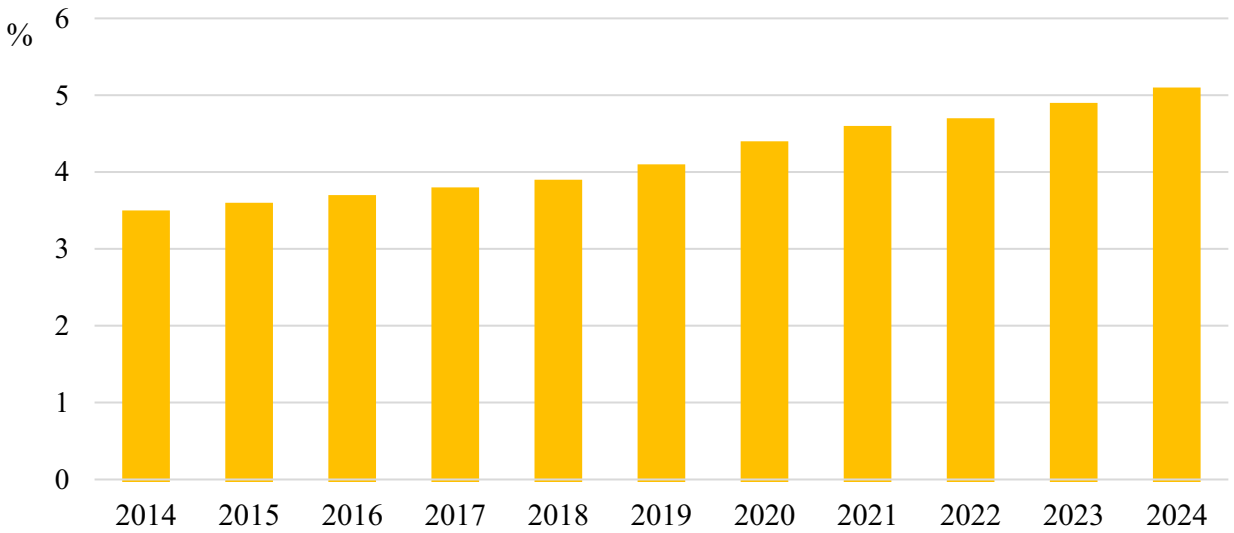


Рисунок 2.6 – Фахівці з ІКТ у структурі зайнятості в ЄС, %

Примітка: складено автором на основі даних [47]

Людський капітал у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) виступає ключовим драйвером цифрових інновацій та може вважатися

визначальним чинником конкурентоспроможності сучасної економіки. Попри відносно невелику частку цього сегмента на ринку праці в абсолютному вираженні, рівень зайнятості у сфері ІКТ продемонстрував високу стійкість до циклічних коливань економічного розвитку протягом останнього десятиліття.

Варто підкреслити, що глобальна фінансово-економічна криза та її наслідки практично не вплинули на динаміку зайнятості в ІКТ-секторі. Переломним моментом став перехідний період між 2019 і 2020 роками, коли було зафіксовано рекордний приріст індексу зайнятих ІКТ-фахівців за все десятиліття – на 8,9 пункту. Водночас у наступні роки спостерігалося певне уповільнення: між 2023 і 2024 роками кількість ІКТ-спеціалістів у складі робочої сили продовжувала зростати, проте темп приросту становив 7,4 пункту, що, однак, істотно перевищувало зростання загальної зайнятості в економіці (1,1 пункту) [15].

У країнах Європейського Союзу дедалі більшого значення набувають програми навчання у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які забезпечують як спеціалістів, так і інших працівників необхідними компетентностями для ефективної роботи в умовах цифрової трансформації. У 2023 році навчання з питань ІКТ організувало кожне п’яте підприємство ЄС. Загалом 22,29% компаній надали цифрове навчання своїм працівникам, причому серед великих підприємств цей показник сягнув 72,62%, тоді як серед малих – лише 17,21%. Навчання проводилося як для ІКТ-спеціалістів, так і для інших працівників. Так, 11,44% підприємств інвестували у розвиток навичок своїх фахівців з ІКТ, а 19,36% – у навчання неспеціалізованого персоналу. Найбільш активними у цьому напрямі були компанії сектору інформації та комунікацій, де понад половина підприємств здійснювала такі інвестиції.

Вибір між виконанням ІКТ-функцій власними силами або передачею їх на аутсорсинг визначається як рівнем цифрової зрілості підприємства, так і його ресурсними можливостями. У 2023 році більшість підприємств ЄС (71,92%) передали виконання ІКТ-функцій зовнішнім постачальникам. Така тенденція свідчить про зростання попиту на спеціалізовані послуги у сфері ІКТ та прагнення компаній оптимізувати витрати, використовуючи професійну експертизу провайдерів. Найвищий рівень аутсорсингу зафіксовано на Кіпрі (84,53%), у Нідерландах (84,27%) та на Мальті (84,09%). Натомість у Латвії (48,29%) та Болгарії (51,42%) більша частина підприємств схилялася до внутрішнього виконання ІКТ-завдань. Попри переважання аутсорсингової моделі, у 39,52% підприємств ЄС функції ІКТ виконувалися власними працівниками. Особливо яскраво це простежується у Фінляндії, де частка підприємств, що самостійно виконують ІКТ-функції, сягнула 68,61%. Єдиною країною ЄС, де більшість компаній покладалися на власний персонал більше, ніж на зовнішніх постачальників, була Латвія [47].

Водночас цифрові технології зменшують попит на рутинні професії, підвищуючи важливість творчих та аналітичних навичок. Використання штучного інтелекту і роботизації змінює структуру зайнятості, водночас

створюючи попит на нові види компетентностей, зокрема в сфері даних та алгоритмів [48].

Розвиток цифрових компетенцій та підготовка висококваліфікованих ІКТ-фахівців є ключовими чинниками досягнення стратегічних цілей Європейського Союзу у сфері цифрової трансформації. Європейська комісія та Рада ЄС визначили комплекс рекомендацій, спрямованих на підвищення рівня цифрової грамотності населення та зміцнення кадрового потенціалу у сфері інформаційних технологій:

1. Розвиток цифрових навичок у широких верств населення є пріоритетом для забезпечення інклюзивного переходу до цифрової економіки. Державам-членам ЄС рекомендовано:

– Пріоритезувати інвестиції у цифрову освіту та розвиток компетенцій, керуючись Рекомендацією Ради ЄС щодо вдосконалення цифрових навичок та компетенцій в освіті і навчанні. Особлива увага повинна приділятися групам населення, які мають обмежений доступ до цифрових технологій, включно з людьми похилого віку, мешканцями сільських територій та соціально вразливими категоріями.

– Сприяти поширенню грамотності у сфері штучного інтелекту та формуванню базових навичок кібербезпеки. Це включає ознайомлення громадян із принципами роботи алгоритмів ШІ, їх можливостями та ризиками, а також навчання основним практикам захисту персональних даних і протидії кіберзагрозам.

2. Підготовка та залучення фахівців з ІКТ. Паралельно з розвитком базових цифрових компетенцій, важливим завданням є формування потужного кадрового резерву ІКТ-фахівців. Рекомендації для держав-членів ЄС охоплюють такі напрями:

– стимулювання інтересу молоді, зокрема дівчат, до професій у сфері ІКТ шляхом проведення профорієнтаційних заходів, просвітницьких кампаній та створення можливостей для практичного ознайомлення з ІКТ-галуззю;

– розширення академічних програм з передових цифрових навичок та посилення ролі професійно-технічної освіти й навчання впродовж життя. Особливий акцент робиться на підготовці фахівців у сферах «Фабрики штучного інтелекту», кібербезпеки, аналізу та обробки даних, а також виробництва напівпровідників;

– підтримка розвитку Академій цифрових навичок ЄС, які забезпечують координацію освітніх програм, обмін найкращими практиками та інтеграцію інноваційних методів навчання;

– використання фінансових інструментів ЄС та механізмів управління, таких як Європейські консорціуми цифрової інфраструктури (EDIC), Прискорювач передового досвіду цифрового десятиліття та Національні коаліції з цифрових навичок і робочих місць;

– розширення шляхів трудової міграції для залучення висококваліфікованих ІКТ-фахівців з третіх країн, а також створення умов для повернення європейських цифрових талантів, які працюють за межами ЄС. Це

передбачає використання як національних, так і наднаціональних правових та інституційних інструментів.

Таким чином, реалізація зазначених рекомендацій сприятиме зменшенню дефіциту кадрів у сфері ІКТ, підвищенню цифрової грамотності населення та зміцненню конкурентоспроможності Європейського Союзу у глобальній цифровій економіці [6; 28].



Питання для самоконтролю

1. Що таке феномен цифровізації економіки та які його основні характеристики?
2. Як розвивалася цифрова економіка у світі за останні 10–20 років?
3. Які ключові чинники стимулюють розвиток електронної торгівлі на глобальному рівні?
4. Як пандемія COVID-19 вплинула на темпи цифровізації бізнесу та економіки?
5. Що таке цифровий розрив і які приклади його проявів існують у країнах ЄС?
6. Які особливості має гендерний аспект цифрового розриву?
7. Яку роль відіграють цифрові навички у розвитку сучасної економіки?
8. Як цифрова революція змінює вимоги до ринку праці та систему освіти?
9. Які переваги і ризики несе активне впровадження ІКТ для економік країн?
10. Які уроки з досвіду ЄС у сфері цифровізації можуть бути корисними для України у післявоєнний період?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Які мегатренди, згідно з прогнозом глобального аналітичного дослідження PwC World in 2050 (Wi2050), визначатимуть розвиток глобальної економіки та цифрової трансформації?

а) технологічні зрушення, кліматичні виклики, соціальна нестабільність, демографічні зміни, фрагментація світової економіки;

б) індустріалізація, урбанізація, розвиток залізничного транспорту;

в) фінансова ізоляція, колоніальна експансія, індустрія розваг;

г) використання промислових роботів на виробництві, розвиток авіації.

2. Які технології та бізнес-моделі визначають розвиток електронної комерції (е-комерції) у сучасній цифровій економіці?

а) цифрове управління персоналом, рекрутинг, оцінка ефективності;

б) автоматизація та персоналізація процесів на основі ШІ, AR, Live-commerce, O2O-модель, соціальна комерція, голосові асистенти;

в) ризики дезінформації та потреба у прозорому регулюванні цифрових сервісів;
г) управління сприйняттям і лояльністю клієнтів.

3. Який був середньорічний темп зростання цифрової економіки (Digital Evolution CAGR) у світі в допандемічний період (2016–2019 рр.)?
а) 2,4 %;
б) 3,1 %;
в) 4,3 %;
г) 6,2 %.

4. Який сектор став одним із небагатьох, що продемонстрував стійке зростання під час пандемії COVID-19?
а) авіаційний транспорт;
б) електронна комерція (е-комерції);
в) туризм;
г) готельно-ресторанний бізнес.

5. Яка частка чоловіків серед фахівців ІКТ у ЄС у 2024 році?
а) 90 %;
б) 65 %;
в) 80,5 %;
г) 70 %.

6. Що стало головним викликом постпандемійного періоду у сфері цифровізації?
а) зростання інвестицій;
б) впровадження 5G;
в) цифрова нерівність;
г) відсутність цифрових інновацій.

7. Який етап пов'язаний із масовим підключенням до Всесвітньої павутини (World Wide Web, WWW) та появою перших цифрових бізнесів?
а) 1960–1970-ті роки;
б) 1980-ті роки;
в) 1990-ті роки;
г) 2010-ті роки.

8. Які технології визначають поточне десятиліття цифрової трансформації?
а) провідні телефонні станції та пейджингові системи;
б) ШІ, блокчейн, IoT, 5G, edge-computing;
в) аналогові мережі;
г) хмарні сховища.

9. До Європейської рамки цифрових компетентностей (Digital Competence Framework for Citizens, DigComp) включено сфери, що охоплюють ключові аспекти володіння цифровими навичками:
а) Інформаційна грамотність та робота з даними, комунікація і співпраця, створення цифрового контенту, безпека, розв'язання проблем;
б) Інформаційна грамотність та робота з даними, комунікація і співпраця,

створення цифрового контенту, безпека;
в) Інформаційна грамотність та робота з даними, створення цифрового контенту, безпека;
г) Інформаційна грамотність та робота з даними, комунікація і співпраця, створення цифрового контенту, фінансова грамотність.

10. Який показник охоплення населення базовими цифровими навичками передбачено в ЄС до 2030 р.?
а) 50%;
б) 60%;
в) 75%;
г) 80%.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1. Дослідити ключові тенденції розвитку світової та регіональної цифрової економіки. Підготувати короткий огляд із прикладами країн та оформити результати у вигляді діаграми або таблиці.

Завдання 2. Проаналізувати вплив пандемії COVID-19 на уповільнення економічної активності та одночасне зростання електронної комерції. Підготувати аналітичну записку з конкретними цифрами (оборот, приріст онлайн-продажів у ЄС).

Завдання 3. Дослідити приклади гендерного цифрового розриву в країнах ЄС. Підготувати коротку презентацію з даними та пропозиціями щодо подолання розриву.

Завдання 4. Підготувати інфографіку про цифрову революцію та зміни у структурі ринку праці (поява нових професій, стартапів, зміна вимог до кадрів).

Завдання 5. Провести порівняльний аналіз рівня цифрових навичок населення у 2–3 країнах ЄС і Україні. Оформити висновки у вигляді таблиці.

Завдання 6. Підготувати огляд нових програм і платформ для підвищення цифрової грамотності споживачів у ЄС. Описати одну програму докладно.

Завдання 7. Розробити кейс-стаді про успішний досвід компанії або стартапу, який швидко адаптувався до цифрової економіки під час пандемії COVID-19.

Завдання 8. Написати короткий звіт про роль цифрових навичок для розвитку економіки в умовах посткризового відновлення. Підготувати 3–5 практичних рекомендацій для України.

Завдання 9. Створити плакат або постер із ключовими перевагами розвитку електронної торгівлі в ЄС та потенційними вигодами для України.

Завдання 10. Написати коротке есе (1–2 сторінки) на тему: *«Роль цифрової трансформації в економічному відновленні України після війни: що варто перейняти з досвіду ЄС?»*



Термінологічний словник

А

Аутсорсинг ІКТ (Information and Communication Technology Outsourcing / ICT outsourcing) – це практика найму сторонніх постачальників послуг для управління та надання послуг, пов'язаних з IT, таких як розробка програмного забезпечення, технічна підтримка, управління інфраструктурою тощо.

Б

Базові управлінські компетентності (Basic Managerial Skills) – це фундаментальні знання, уміння та навички, необхідні для ефективного виконання управлінських функцій; виділяють групи: технічні (здатність застосовувати спеціальні знання, методи й інструменти у сфері діяльності), міжособистісні (уміння взаємодіяти, мотивувати та координувати роботу людей у команді), концептуальні (здатність бачити організацію як цілісну систему, аналізувати ситуації комплексно й приймати стратегічні рішення).

Г

Гендерний розрив у цифровій сфері (Digital Gender Gap) – це розрив між можливостями чоловіків і жінок у сфері цифрового розвитку, що проявляється у відмінностях доступу до інтернету та цифрових пристроїв, рівні цифрової грамотності, можливостях навчання та працевлаштування в ІКТ-секторі.

Д

Доповнена реальність (Augmented Reality, AR) – технологія, що накладає цифрові елементи (зображення, текст, 3D-об’єкти) на реальне середовище в режимі реального часу.

Е

Електронна комерція (E-commerce) – форма організації торговельно-економічної діяльності, що передбачає купівлю та продаж товарів і послуг через цифрові канали, насамперед інтернет; охоплює операції між бізнесом і споживачами (B2C), між підприємствами (B2B), між споживачами (C2C), а також взаємодію бізнесу з державними структурами (B2G).

Ефективне лідерство у цифрову епоху (Effective Leadership in the Digital Age) – це багатовимірне явище, що поєднує потребує технічну

компетентність, стратегічне бачення та навички управління змінами.

Є

Європейська стратегія з професійної освіти та навчання (Vocational Education and Training, VET) – політика ЄС, спрямована на розвиток систем професійної підготовки та перекваліфікації, що забезпечують відповідність навичок потребам ринку праці та підтримують концепцію навчання впродовж життя.

Єдиний цифровий ринок (Digital Single Market, DSM) – політика Європейського Союзу, спрямована на усунення бар'єрів для вільного руху людей, послуг, капіталу та даних, а також на посилення конкуренції та інновацій у межах єдиного цифрового простору.

І

ІКТ-фахівці (Information and Communication Technologies, ICT specialists) – працівники, чия основна діяльність – розробка, впровадження та підтримка інформаційно-комунікаційних систем і застосунків.

Індекс гендерного цифрового розриву (Gender Digital Divide Index, GDDI) – це пілотний інструмент бенчмаркінгу, спрямований на вимірювання прогресу країни у скороченні гендерних розривів у цифровому розвитку.

Індекс цифрової еволюції (Digital Evolution Index, DEI) – показник, що комплексно оцінює розвиток цифрової економіки макроекономічному рівні (країни та регіони) за чотирма блоками (пропозиція, попит, інституції, інновації та зміни), відображає прогрес країни у цифровій трансформації та рівень інтеграції глобальної мережі в життя її громадян.

Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index, DESI) – зведений показник, що узагальнює ключові індикатори розвитку цифрових технологій у країнах Європейського Союзу та відстежує динаміку їхньої цифрової конкурентоспроможності.

Індикатор цифрових навичок (Digital Skills Indicator, DSI 2.0) – це комплексний статистичний показник, призначений для вимірювання рівня цифрових компетентностей населення на індивідуальному рівні (громадяни віком 16–74 років). Він ґрунтується на фактичних діях користувачів у п'яти сферах моделі DigComp (інформаційна грамотність і робота з даними, комунікація та співпраця, створення цифрового контенту, безпека та розв'язання проблем) та відображає рівень володіння базовими та просунутими цифровими навичками.

Л

Жива комерція (Live-commerce) – поєднання прямих онлайн-трансляцій і торгівлі з інтерактивною взаємодією зі споживачем у реальному часі.

О

Омніканальність (Omni-channel) – це бізнес-модель і маркетингова стратегія інтеграції онлайн- і офлайн-каналів продажів та комунікації для безперервного та узгодженого клієнтського досвіду.

O2O-комерція (Online-to-offline Commerce / O2O commerce) – бізнес-модель, що інтегрує цифрові канали взаємодії з фізичними точками продажу чи надання послуг. Передбачає залучення потенційних клієнтів через онлайн-ресурси (соціальні мережі, електронну пошту, цифрову рекламу) та їх подальшу конверсію в офлайн-просторі, де відбувається безпосереднє здійснення покупки або отримання послуги.

П

Пакт за навички (Pact for Skills) – ініціатива Європейської комісії в межах Порядку деннного з навичок ЄС (European Skills Agenda), спрямована на розвиток партнерств між державними та приватними організаціями для підвищення кваліфікації й перекваліфікації працівників. Пакт має на меті забезпечити безперервне навчання, розвиток цифрових і «м'яких» навичок та підтримати адаптацію робочої сили до умов зеленого й цифрового переходу.

План дій щодо цифрової освіти (Digital Education Action Plan, 2021–2027) – стратегічна рамка розвитку цифрової освітньої екосистеми та цифрових компетентностей у країнах ЄС у межах формальної й неформальної освіти.

П'яте покоління мобільних мереж (Fifth Generation Mobile Network, 5G) – сучасний стандарт бездротового зв'язку, що прийшов на зміну 4G і значно розширив можливості цифрової інфраструктури; забезпечує швидкість передачі даних до 10 Гбіт/с, затримку менше 1 мс, підтримку до 1 млн підключень на км², а також підвищену енергоефективність і стабільність з'єднання.

Р

Рамка цифрових компетентностей (Digital Competence Framework, DigComp) – модель із п'ятьма сферами компетентностей: інформаційна грамотність та грамотність у роботі з даними, комунікація і співпраця, створення цифрового контенту, безпека, розв'язання проблем. Вона забезпечує єдину систему, яка допомагає європейським громадянам та робочій силі здійснювати самооцінку власних навичок, формулювати навчальні цілі, визначати можливості для розвитку та здобувати ширші й якісніші кар'єрні перспективи.

С

Соціальна комерція (Social commerce) – форма електронної комерції, що здійснюється через соціальні мережі та інтегровані в них цифрові платформи, де користувачі можуть одночасно спілкуватися та здійснювати покупки.

Союз навичок (Union of Skills) – це партнерська рамкова ініціатива ЄС, що реалізується в межах Порядку деннного з навичок ЄС (European Skills Agenda). Вона спрямована на підтримку співпраці між урядами, освітніми установами, роботодавцями та соціальними партнерами задля розвитку сучасних компетентностей робочої сили.

Сталий «зелений» дата-центр (Green Data Center) – це інфраструктурний комплекс для зберігання та обробки даних, у якому застосовуються технології та управлінські практики, спрямовані на зменшення негативного впливу на довкілля.

Стартап (Startup) – це новостворена інноваційна компанія, що розробляє продукт або послугу з високим потенціалом зростання в умовах невизначеності.

Т

Технічні компетентності з боку підприємств і стартапів (Tech Skills of Enterprises and Startups) – це набір цифрових та технологічних компетентностей, необхідних організаціям для розробки, впровадження та ефективного використання сучасних технологій у бізнес-процесах; охоплюють: цифрові компетентності (робота з хмарними сервісами, CRM/ERP-системами, кібербезпекою), інженерно-технологічні навички (розробка продуктів, прототипування, автоматизація виробничих процесів), аналітичні навички (використання Big Data, AI та машинного навчання для прийняття рішень), інноваційні навички (здатність створювати й масштабувати нові технологічні рішення).

У

Управлінські навички з боку підприємств і стартапів (Management Skills of Enterprises and Startups) – це комплекс компетентностей, необхідних для ефективної організації бізнес-процесів, ухвалення рішень і координації команд, що забезпечують розвиток та конкурентоспроможність організацій; вимагає трьох ключових груп навичок: технічних, концептуальних та міжособистісних.

Ф

Фонд широкосмугового доступу «З'єднуючи Європу» (Connecting Europe Broadband Fund, CEBF) – інвестиційний фонд, створений

Європейською комісією у співпраці з Європейським інвестиційним банком (EIB) та іншими міжнародними фінансовими інституціями для підтримки розвитку високошвидкісної інтернет-інфраструктури в ЄС.

Ц

Цифрова економіка (Digital economy) – сукупність економічних процесів і моделей, що базуються на цифрових технологіях, даних і мережевій взаємодії; охоплює не лише е-комерція, а й трансформацію бізнесу, державного управління та суспільних відносин.

Цифрова грамотність (Digital literacy) – сукупність знань і вмінь, що дозволяють безпечно й результативно діяти в цифровому середовищі (комунікація, робота з даними/контентом, кібергігієна, розв'язання проблем).

Цифрова грамотність в управлінні (Managerial digital literacy) – це здатність керівників ефективно застосовувати цифрові технології у процесах управління, що включає письмову й усну комунікацію та концептуальне мислення для стратегічного використання інновацій.

Цифрова інклюзія (Digital Inclusion) – забезпечення рівного доступу до інфраструктури, розвитку навичок і перетворення цифрових можливостей на соціально-економічні результати (три рівні: доступ → навички → результати).

Цифрова інфраструктура (Digital Infrastructure) – технічна та організаційна база (інтернет, дата-центри, хмарні сервіси), що забезпечує функціонування цифрових сервісів та інноваційних процесів.

Цифрова революція (Третя промислова революція) – історичний перехід до цифрових технологій обробки, зберігання та передавання інформації, який радикально змінив працю, комунікації, освіту й медіа.

Цифрова трансформація (Digital Transformation) – стратегічна інтеграція цифрових технологій у всі аспекти діяльності організацій і держави, що змінює бізнес-моделі, процеси та взаємодію з клієнтами/громадянами.

Цифрове громадянство (Digital Citizenship) – участь у суспільно-політичних онлайн-активностях (е-консультації, голосування, висловлення позицій) як компонент цифрових компетентностей.

Цифрове десятиліття ЄС (Digital Decade 2030) – стратегія та цілі ЄС до 2030 року (навіки, інфраструктура, цифровізація бізнесу, е-уряд), включно з Декларацією про цифрові права та принципи.

Цифровий капітал (Digital Capital) – різновид соціального капіталу, що поєднує доступ до цифрових ресурсів і здатність ефективно їх використовувати; взаємодіє з економічним/культурним/освітнім капіталом.

Цифровий розрив (Digital Divide) – нерівність у доступі, навичках і використанні цифрових технологій між регіонами/групами населення (географія, дохід, освіта, вік, гендер).

Цифрові активності (за Digital Skills Indicator, DSI) – конкретні дії користувачів (від роботи з файлами й онлайн-покупок до програмування та кібербезпеки), що індикативно відбивають рівень навичок.

Цифрові компетентності (Digital Competences) – це сукупність знань, умінь, ціннісних орієнтацій та поведінкових установок, які дозволяють людині впевнено, критично й безпечно використовувати цифрові технології у навчанні, роботі та суспільному житті.

Ш

Штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) – технологія, що імітує інтелектуальні здібності людини для аналізу даних, навчання, прийняття рішень і автоматизації процесів.

Список використаних джерел

1. PricewaterhouseCoopers LLP. World in 2050 : report. Bath : Bath Royal Literary and Scientific Institution, 23 June 2023. 32 p. URL: https://www.pwc.co.uk/world2050 (Last accessed: 07.15.2025).
2. Bocean C. G., Vărzaru A. A. EU countries' digital transformation, economic performance, and sustainability analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2023. Vol. 10. Article 875. URL: https://www.nature.com/articles/s41599-023-02415-1 (Last accessed: 07.15.2025).
3. Forrester Research. Global Retail E-Commerce Forecast, 2024 to 2028. Cambridge, MA : Forrester, 2024. URL: https://www.forrester.com/bold/ (Last accessed: 07.15.2025).
4. International Data Center Authority (IDCA). Global Digital Economy Report – 2025. Washington, DC : IDCA, 2025. URL: https://www.idc-a.org/insights/qUi9XgvyrzSkyDUy9Tqr (Last accessed: 07.15.2025).
5. Digital Cooperation Organization. Digital Economy Trends 2025 : report. Riyadh : DCO, 2025. 134 p. URL: https://dco.org/digital-economy-trends-2025-report/ (Last accessed: 07.15.2025).
6. European Commission. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. Brussels : European Commission, 2023–2025. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en (Last accessed: 07.15.2025).
7. European Commission. European Declaration on Digital Rights and Principles. Brussels : European Commission, 2022. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/european-declaration-digital-rights-and-principles (Last accessed: 07.15.2025).
8. Digital Economy Navigator (DEN). New York : Digital Cooperation Organization, 2024. URL: https://den.dco.org/ (Last accessed: 07.15.2025).
9. Digital Economy Network (DEN). Digital Economy Network (DEN). Prague : Digital Economy Network, 2025. URL: https://www.digitaleconomy.network/ (Last accessed: 07.15.2025).
10. Chakravorti B., Chaturvedi R. S., Filipovic C., Niu X. Digital Evolution Index 2025: From the COVID Shock to the AI Surge: How 125 Digital Economies

Around the World Are Evolving and Changing. Medford, MA : The Fletcher School, Tufts University; Mastercard, 2025. URL: https://digitalevolutionindex.tufts.edu/ (Last accessed: 07.15.2025).

11. Red Stag Fulfillment. What share of global retail sales is ecommerce? Red Stag Fulfillment Insight. 2025. URL: https://redstagfulfillment.com/what-share-of-global-retail-sales-is-ecommerce/ (Last accessed: 07.15.2025).

12. DAKA Advisory; Women in Digital Transformation (WinDt). Gender Digital Divide Index (GDDI).Washington, DC : Women in Digital Transformation LLC, 2022–2025. URL: https://gddindex.com/ (Last accessed: 07.15.2025).

13. International Telecommunication Union (ITU). Facts and Figures 2024. The Gender Digital Divide Geneva : ITU, 2024. URL: https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2024/11/10/ff24-the-gender-digital-divide/ (Last accessed: 07.15.2025).

14. European Commission. State of the Digital Decade 2025 report. Communication from the Commission. Brussels : European Commission, 2025. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/state-digital-decade-2025-report (Last accessed: 07.15.2025).

15. Eurostat. ICT specialists in employment. Luxembourg : Eurostat, 2024. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_in_employment (Last accessed: 07.15.2025).

16. Diekman A. B., Brown E. R., Johnston A. M., Clark E. K. Goal congruity theory: understanding the career choices of women in science, technology, engineering, and mathematics. *Psychology of Women Quarterly*. 2016. Vol. 34 (4). P. 486–499. (Last accessed: 07.15.2025).

17. Jarreau P. B., Altman C., Simis M. et al. Scientists' portrayal in media: effects on public perceptions. *Public Understanding of Science*. 2019. Vol. 28 (8). P. 923–937. (Last accessed: 07.15.2025).

18. Dou Y., Hazari Z., Sonnert G., Sadler P. M. Beyond the pipeline: gendered patterns in career choice among STEM graduates. *Research in Science Education*. 2020. Vol. 50. P. 1185–1204. (Last accessed: 07.15.2025).

19. Kool A., Azevedo F., Avraamidou L. Representations of female scientists in media: the lone heroine stereotype. *Science Education*. 2022. Vol. 106 (5). P. 1109–1132. (Last accessed: 07.15.2025).

20. Brown E. R., Diekman A. B., Schneider M. C., Steinberg M. Examining STEM career choices through the lens of goal congruity theory. *Journal of Educational Psychology*. 2015. Vol. 107 (2). P. 389–403. (Last accessed: 07.15.2025).

21. OECD Digital Economy Outlook 2024. Volume 2. Paris : OECD Publishing, 2024. 312 p. (Last accessed: 07.15.2025).

22. European Commission. Pact for Skills. European Skills Agenda. Brussels : European Commission, 2022. URL: https://www.agrifood-pact4skills.eu/the-pact-for-skills/ (Last accessed: 07.15.2025).

23. Connecting Europe Broadband Fund (CEBF). Luxembourg : Connecting

Europe Broadband Fund, 2022. URL: https://www.cebfund.eu/ (Last accessed: 07.15.2025).

24. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027. Brussels : European Commission, 2020. URL: https://education.ec.europa.eu/education-levels/school-education/digital-education-action-plan (Last accessed: 07.15.2025).

25. European Commission. A Digital Single Market Strategy for Europe. Communication from the Commission. Brussels : European Commission, 2015. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0192 (Last accessed: 07.15.2025).

26. European Commission. Policy Programme "Path to the Digital Decade 2030". Brussels : European Commission, 2022. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-decade-compass (Last accessed: 07.15.2025).

27. Voronoi App. Visualizing Internet Usage Over Time (1990–2025). Voronoi App, 2025. URL: https://www.voronoiapp.com/technology/Visualizing-Internet-Usage-Over-Time-4808 (Last accessed: 07.15.2025).

28. DataReportal. Digital 2025: Global Overview Report. DataReportal, 2025. URL: https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report (Last accessed: 07.15.2025).

29. OECD. The Digitalisation of Science, Technology and Innovation: Key Developments and Policies. Paris: OECD Publishing, 2020. (Last accessed: 07.15.2025).

30. Dickinson P., Erickson E., Warhurst C. Maximising productivity through managing new technology. Productivity Insights Paper. No. 035. Manchester: The Productivity Institute, 2024. 47 p. URL: https://www.productivity.ac.uk/wp-content/uploads/2024/06/PIP035-Managing-the-implementation-of-new-technology-180624.pdf (Last accessed: 07.15.2025).

31. Katz R. L. Skills of an Effective Administrator. *Harvard Business Review*. 1974. Vol. 52, No. 5 (September–October). P. 90–102. URL: https://hbr.org/1974/09/skills-of-an-effective-administrator (Last accessed: 07.15.2025).

32. Managerial Skills. In: Introduction to Business (Module 9: Management) Lumen Learning, n.d. URL: https://courses.lumenlearning.com/wm-introductiontobusiness/chapter/managerial-skills/ (Last accessed: 07.15.2025).

33. Three types of managerial skills. PFH Blog. Göttingen: PFH Private Hochschule Göttingen, 2025. URL: https://www.pfh.de/en/blog/three-types-managerial-skills (Last accessed: 07.15.2025).

34. Musaigwa M. Leadership Roles and Core Competencies for Driving Digital Transformation. *International Journal of Applied Research in Business and Management*. 2025. Vol. 6. No. 1. DOI: https://doi.org/10.51137/wrp.ijarbm.2025.mmlt.45800. (Last accessed: 07.15.2025).

35. Akram M. F.; Ali M. R.; Kadirova Z. Role of Consumer Digital Literacy in Consumer Behavioral Intentions: Mediating Effect of Perceived Ease of Use, Usefulness and Customer Engagement. *Multidisciplinary Journal of Educational*

Research. 2023. Vol. 13, No. 1. P. 104-130. URL: https://www.researchgate.net/publication/370927745 (Last accessed: 07.15.2025).

36. Cheung C. M. K., Lee M. K. O., Jin X. L. Customer engagement in an online social platform: A conceptual model and scale development. In: *Proceedings of the 32nd International Conference on Information Systems (ICIS 2011)*, Shanghai, China, 4–7 Dec. 2011. Association for Information Systems, 2011. P. 3105–3112. URL: https://aisel.aisnet.org/icis2011/proceedings/onlinecommunity/8/ (Last accessed: 07.15.2025).

37. European Commission. Union of Skills. 2025. URL: https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/union-skills_en (Last accessed: 07.15.2025).

38. European Education Area. Vocational Education and Training (VET): About. 2023. URL: https://education.ec.europa.eu/education-levels/vocational-education-and-training/about-vocational-education-and-training (Last accessed: 07.15.2025).

39. Bertoni E., Cosgrove J., Cachia R. Digital skills gaps – a closer look at the Digital Skills Index (DSI 2.0). Ispra: European Commission, Joint Research Centre, 2025. JRC140617. URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC140617 (Last accessed: 07.15.2025).

40. Council of the European Union. Council Recommendation of 23 November 2023 on improving the provision of digital skills and competences in education and training (C/2024/1030). *Official Journal of the European Union.* 2024. URL: http://data.europa.eu/eli/C/2024/1030/oj (Last accessed: 07.15.2025).

41. Eurostat. Glossary: Digital Skills Indicator (DSI). URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Digital_Skills_Indicator_(DSI) (Last accessed: 07.15.2025).

42. European Commission. DigComp: Digital Competence Framework for Citizens. Brussels : European Commission, 2021. URL: https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/european-initiatives/digital-competence-framework-digcomp (Last accessed: 07.15.2025).

43. European Commission. State of the Digital Decade 2024. 2024. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/report-state-digital-decade-2024 (Last accessed: 07.15.2025).

44. Eurostat. Skills for the digital age. 2024. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Skills_for_the_digital_age (Last accessed: 07.15.2025).

45. ICILS 2023. International Computer and Information Literacy Study. Luxembourg: Publications Office of the EU, 2024. URL: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/59721dc6-a0aa-11ef-85f0-01aa75ed71a1 (Last accessed: 07.15.2025).

46. Europe-Diplomatic.eu. The Digital Divide in Europe: a growing challenge. 2022. URL: https://europe-diplomatic.eu/society/the-digital-divide-in-europe-a-

growing-challenge/ (Last accessed: 07.15.2025).

47. Eurostat. ICT specialists — statistics on hard-to-fill vacancies in enterprises. 2025. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_-_statistics_on_hard-to-fill_vacancies_in_enterprises (Last accessed: 07.15.2025).

48. OECD. Skills for the Digital Transition. OECD Digital Economy Papers, No. 324. Paris: OECD Publishing, 2024. 94 p. DOI: https://doi.org/10.1787/3adf705b-en. (Last accessed: 07.15.2025).

ЧЕРЕП ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ,
доктор економічних наук, професор, професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3098-0105

Тема 3. Сучасний стан, виклики та обмеження цифровізації економіки Європи



Мета вивчення теми: розкрити сутність цифрової економіки та її значення для країн ЄС; проаналізувати сучасний стан цифровізації економіки Європи та визначити ключові проблеми й обмеження; охарактеризувати вплив штучного інтелекту як інструменту цифрових трансформацій; визначити стратегічні пріоритети цифрової політики ЄС; проаналізувати перспективи розвитку цифрової інфраструктури в Україні на основі європейського досвіду.



План.

3.1. Формування конкурентоспроможного цифрового простору країн ЄС.
3.2. Штучний інтелект як потужний інструмент змін.
3.3. Об'єктні основи, сутнісні характеристики та категоріальні особливості цифрової економіки в країнах ЄС.
3.4. Проблемні питання цифровізації економіки Європи.
3.5. Стратегічні пріоритети цифрової економіки в країнах Євросюзу.
3.6. Проблеми та перспективи розвитку цифрової економіки в Україні і формування цифрової інфраструктури.



Основні терміни та поняття

Цифрова економіка, цифровізація, цифровий простір, Європейський Союз (ЄС), штучний інтелект, цифрові трансформації, цифрові технології, інформаційна інфраструктура, категоріальні особливості, стратегічні пріоритети, цифрові послуги, проблеми цифровізації, обмеження цифрової економіки, нормативно-правове регулювання, кращі практики ЄС, інноваційні рішення, кібербезпека, цифрова ідентичність, е-урядування, діджиталізація публічного сектора.

3.1. Формування конкурентоспроможного цифрового простору країн ЄС

З метою дослідження процесів формування конкурентоспроможного цифрового простору країн ЄС, систематизуємо понять «цифровізація», «оцифрування», «цифрова трансформація» (табл. 1).

Таблиця 3.1 – Систематизація понять «цифровізація», «оцифрування», «цифрова трансформація» [1]

Поняття	Автор	Визначення
Оцифрування	Gartner, Inc	Процес переходу з аналогової на цифрову форму
	Єрмоленко В. В.	Переведення даних, інформації та знань, що зберігаються у документі, у цифрову форму для того,щоб можна було працювати з контентом за допомогою цифрових пристроїв
	Härting R. C., Reichstein C., Jozinovic P	Перетворення сигналів та медіа-об'єктів (наприклад,документів, зображеннь або звуків) у цифрову форму, що обробляється, зберігається та передається через цифрові пристрої та мережі, спричинені використанням цифрових технологій та застосування систем, побудованих на них
Цифровізація	Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України	Насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливлює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір (на 2018-2020 рр)
	М. В. Руденко	Процес еволюції економічних, соціальних, виробничих,техніко-технологічних, організаційних, управлінських, та інших відносин всередині суспільства, зміна їх суб'єктивно-об'єктивної орієнтованості, яка викликана розвитком інформаційно-комунікаційних (цифрових) технологій
Цифровізація	Піжук О.І.	Зміна парадигми того, як ми думаємо, як ми діємо, як ми спілкуємося з зовнішнім середовищем та один з одним. Технологія тут –скоріше інструмент, а не ціль
	Гриценко А. А.	Застосування в процесі виробництва, розподілу, обігу і споживанні благ технологій, що базуються надискретній кодовій системі обробки і передачі інформаціЇ
	Gartner, Inc	Використання цифрових технологій для зміни бізнес-моделі та надання нових можливостей для отримання доходу та вартості
	J. Scott Brennen, D. Kreis	Спосіб, в якому багато доменів соціального життя перебудовано навколо інфраструктури цифрових комунікацій та медіа
Цифрова трансформація	Bloomberg J.	Цей ширший термін стосується стратегічної трансформації бізнесу, керованої споживачами, яка вимагає наскрізних організаційних змін, а також впровадження цифрових технологій
	Лісова Р.М.	Глибокі та руйнівні (disruptive) зміни, зумовлені застосуванням проривних технологій, які в свою чергу змінюють способи створення та отримання вартості
	П.Вайл, С.Ворнер	Сутність цифрової трансформації –не в технологіях, а в змінах. Головне – диференціювати свій бінес, запропонувавши клієнтам щось нове та привабливе...створивши ціль, яку клієнти захочуть досягнути

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Цифровізація, або digitalization, передбачає інтеграцію цифрових технологій у всі аспекти сучасного життя – від міжособистісної взаємодії до масштабних промислових виробництв, побутових предметів, дитячих іграшок і навіть одягу. Вона сприяє трансформації традиційних біологічних та фізичних систем у кібербіологічні й кіберфізичні, які поєднують фізичні й обчислювальні компоненти. Це також означає суттєвий перехід багатьох видів діяльності з реального простору у віртуальний онлайн-світ.

Серед цифрових технологій, що формують основу цього процесу, варто виділити такі: Інтернет речей, робототехнічні й кіберсистеми, штучний інтелект, великі дані, безпаперові технології, 3D-друк (адитивне виробництво), хмарні обчислення, безпілотні транспортні системи, мобільні технології, біометричні дані, квантові обчислення, блокчейн-системи тощо. Користувачами цих технологій виступають абсолютно всі – держава, бізнес та громадяни.

Цифровізація стає ключовим драйвером розвитку світової економіки протягом наступних 5–10 років. Окрім прямого підвищення продуктивності завдяки новим технологіям, існує низка непрямих переваг: економія часу, стимулювання попиту на нові товари й послуги, підвищення їхньої якості та створення додаткової цінності.

Для України цифровізація відкриває можливість стати інструментом досягнення стратегічних цілей – зростання ВВП до одного трильйона доларів до 2030 року та покращення добробуту громадян до рівня вищого за середній європейський показник. За оцінками, частка цифрової економіки у ВВП провідних країн світу до 2030 року сягне 50–60%, а для України це значення може бути ще більшим – до 65%, за умови реалізації форсованого сценарію розвитку цифрової економіки [1; 2; 3].

Цифрова економіка – це тип економічної моделі, де ключовим ресурсом є цифрові дані: числові, текстові та інші види інформації. Їх ефективне використання дозволяє значно підвищити продуктивність праці, ефективність виробництва та якість товарів і послуг, а також забезпечити побудову цифрового суспільства.

Цифрове суспільство характеризується активним й ефективним використанням цифрових технологій – для досягнення персональних цілей (навчання, робота, відпочинок) і суспільних задач: економічного розвитку, вирішення соціальних питань тощо. Цифрова економіка охоплює всі сектори діяльності, включаючи не лише інформаційні технології й телекомунікації, а й промисловість, сільське господарство, будівництво тощо. Вона взаємодіє з державним і приватним секторами – від видобувної промисловості до сфери послуг [4].

Також важливими є сучасні цифрові тренди – це вектори розвитку новітніх технологій. Серед основних трендів варто виділити:

- дані як джерело конкурентної переваги;
- розвиток Інтернету речей (Internet of Things, IoT);
- масштабні цифрові трансформації у бізнесі та цілих галузях;
- економіка спільного користування (sharing economy);

- віртуалізація фізичних IT-систем;
- зростання ролі штучного інтелекту (Artificial Intelligence, AI);
- формування цифрових платформ для бізнесу й спільнот.

В основі цифрової трансформації лежать цифрові тренди, які забезпечують ефективність, конкурентоспроможність та дозволяють створювати нові цінності (рис. 3.1).

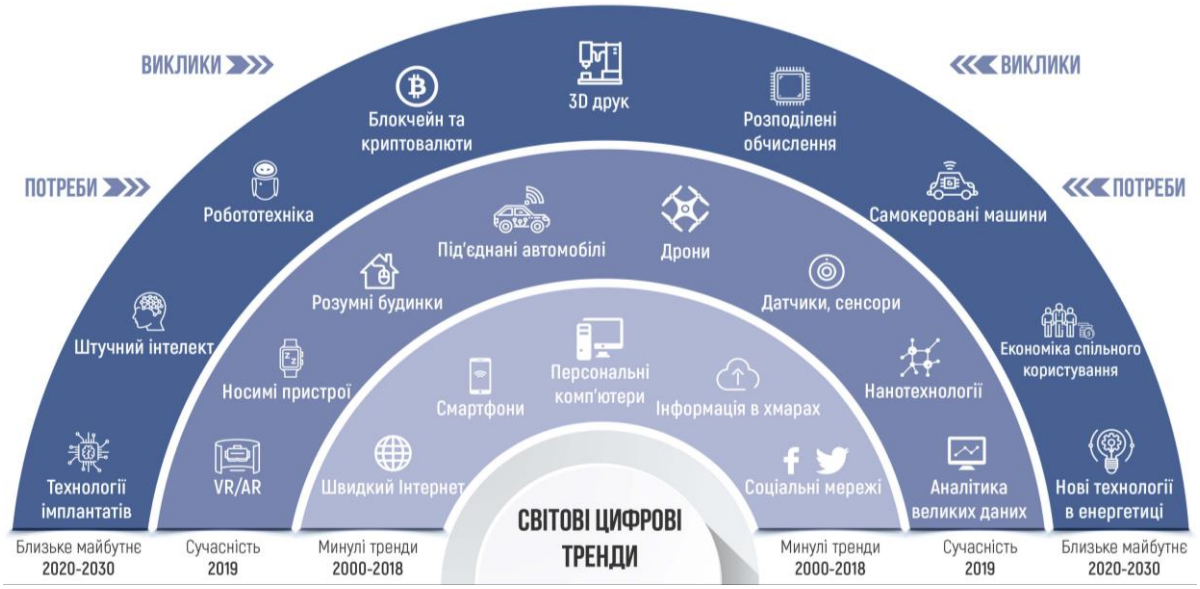


Рисунок 3.1 – Світові цифрові тренди 2000- прогноз 2030 рр.

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Ключові технології цифрових трендів (рис. 3.2).

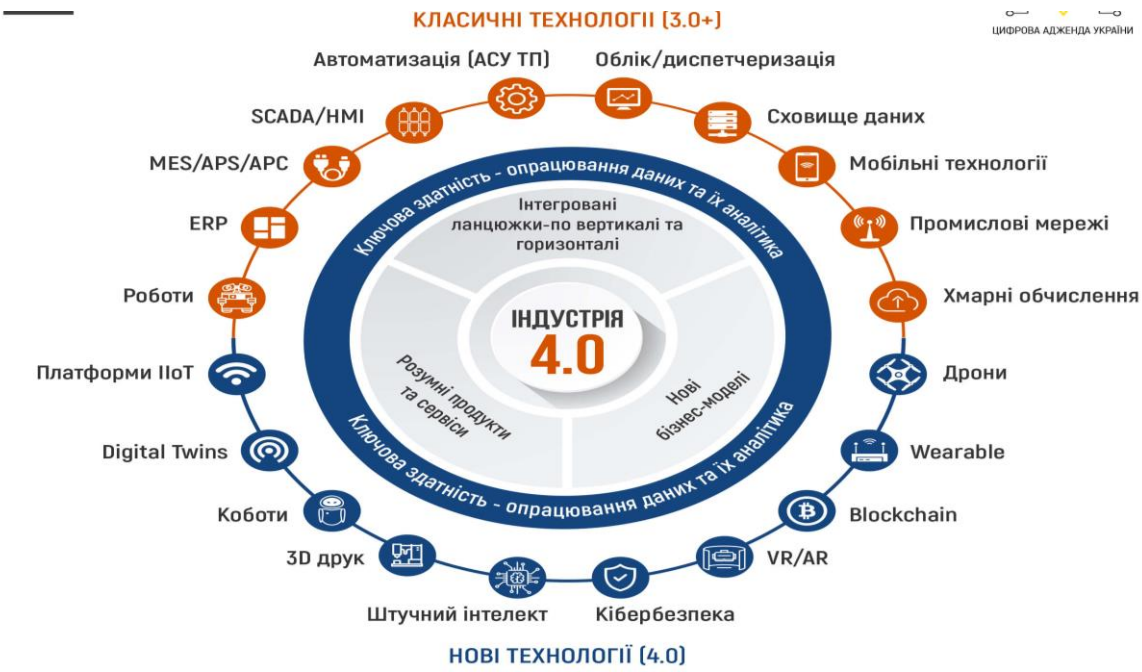


Рисунок 3.2 – Класичні (3,0) та нові (4,0) технології цифрової трансформації

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Функції компаній включають такі сфери, як маркетинг, операції, людські ресурси, адміністрація, обслуговування клієнтів тощо. Бізнес-процеси складаються з одного чи кількох пов'язаних видів діяльності, задач або операцій, спрямованих на досягнення конкретної бізнес-мети. Бізнес-моделі демонструють, як компанія функціонує – від виходу на ринок до формування пропозиції цінності та способів отримання доходу. Це може передбачати трансформацію основної діяльності, впровадження нових джерел прибутку і навіть відмову від традиційного бізнесу [5].

Сучасні компанії часто кардинально змінюють принципи свого функціонування. Наприклад, служби таксі, такі як Uklon або Uber, працюють у форматі платформ, не маючи власного автопарку, диспетчерів чи працівників у традиційному розумінні – це повністю відрізняється від класичної моделі таксі.

Бізнес-екосистеми охоплюють мережі партнерів, зацікавлених сторін і контекстуальні фактори впливу, такі як регуляторні норми чи економічна ситуація. Бізнес-активи включають не лише традиційні ресурси, а й менш очевидні компоненти, як-от інформація та клієнтські бази.

Організаційна культура повинна спрямовуватися на споживачів і мати чітку мету. Це досягається шляхом набуття ключових компетенцій у сферах цифрової зрілості, лідерства та створення знаннєвих баз для працівників. Посилюється роль партнерств і співтворчих екосистемних підходів, які сприяють кооперації та інноваціям [6].

У питанні оточення важливими елементами є орієнтація на клієнтський досвід, залучення працівників, модернізація робочих моделей та партнерська взаємодія. Перехід від оптимізації до цифрової економіки часто починається як реакція на зміни в споживчому запиті. Це прагнення забезпечити більш швидке й ефективне задоволення потреб клієнтів, побудову інформаційної бази та її аналітику. Такі процеси трансформації часто захоплюють бізнес-процеси та організаційну структуру.

Для ефективної цифровізації чи глибшої трансформації необхідно чітко визначити мету та задачі. Насамперед проводиться аналіз поточної ситуації для виявлення проблем, ризиків і потенційних можливостей. Це дозволяє звузити спектр пріоритетів і підібрати відповідні технології. Після цього формуються цілі, стратегія розвитку, дорожня карта і впроваджуються інформаційні рішення.

Значну увагу слід приділити оцінці бюджету. Інвестування в нові технології включає не тільки прямі витрати на їхнє впровадження, але й навчання персоналу чи залучення нових фахівців, а також обслуговування систем [7].

В умовах глобалізації важливо врахувати технології Індустрії 4.0, до яких належать:

Інтернет речі (Internet of Things, IoT) – це технологія, яка використовує Інтернет для обміну інформацією не лише між людьми, але й між різними «речами», такими як машини, пристрої, датчики тощо. Вона не лише поширена у бізнесі, але й дедалі частіше стає частиною повсякденного життя людей,

оточених розумними пристроями, автомобілями, смартфонами чи системами «розумного» дому. У сфері бізнесу Інтернет речей дозволяє взаємодію між різноманітними об'єктами, наприклад, приладами або вантажами.

Великі дані (Big Data) – це величезні обсяги інформації, накопичені в процесі «оцифровування» реального світу. Їхня ефективна обробка можлива лише за допомогою комп'ютерів, зокрема квантових у перспективі, хмарних технологій та штучного інтелекту (Artificial Intelligence). Особливістю великих даних є наявність неструктурованої інформації, що представлена у вигляді текстів, графічних матеріалів чи аудіозаписів.

Кіберфізичні системи (Cyber-Physical Systems) – це комбінація технологій та фізичних процесів, наприклад, розумне виробництво. Основна концепція таких систем полягає в максимальній автоматизації процесів і частковому або повному виключенні участі людей у виробничих і бізнес-процесах.

Цифровий двійник (Digital Twin) – це програмний аналог фізичного пристрою, який моделює внутрішні процеси, технічні характеристики та поведінку реального об'єкта за різних умов середовища чи впливу зовнішніх факторів. Завдяки цій технології можна створювати не лише цифрові копії фізичних продуктів, але й моделювати цілі виробничі процеси або складські операції. Обмін даними здійснюється через систему датчиків і сенсорів, які передають інформацію на обчислювальний пристрій та дозволяють аналізувати та коригувати параметри.

Доповнена реальність (Augmented Reality, AR) – це технологія, яка збагачує реальний світ сенсорними даними шляхом інтеграції віртуальних елементів і навіть видалення певних об'єктів із навколишнього середовища. Вона дозволяє накладати елементи цифрового світу на реальність або створювати повне занурення у цифровий всесвіт. AR активно використовується не лише у сфері розваг, але й у таких галузях як будівництво, медицина, навчання чи моделювання.

Блокчейн (Blockchain) – це децентралізована і розподілена база даних, що фіксує походження цифрових активів. Завдяки використанню децентралізації та криптографічного хешування блокчейн забезпечує прозорість та незмінність історії будь-якого цифрового активу [8; 9; 10; 11; 12].

Компанії з Центральної та Східної Європи (ЦСЄ) у багатьох секторах бачать цифровізацію як ключовий засіб для досягнення бізнес-цілей, таких як скорочення витрат, ефективність і конкурентоспроможність. У дослідженні, проведеному провідною міжнародною юридичною фірмою CMS для вивчення цифрового майбутнього ЦСЄ, майже дві третини (65%) компаній у регіоні підтвердили, що цифровізація є пріоритетом для досягнення цих цілей. Хоча тенденція до цифровізації була очевидна ще до пандемії Covid-19, пандемія, безсумнівно, висунула цифрову трансформацію на перший план порядку денного бізнесу в ЦСЄ: 38% респондентів завершили або розпочали нові проекти, а 45% вважають, що пандемія прискорила реалізацію поточних проектів. Хоча тенденція до цифровізації була очевидною до пандемії Covid-19, пандемія, безсумнівно, висунула цифрову трансформацію на перший план

бізнес-порядку денного в ЦСЄ: 38% респондентів завершили або розпочали нові проекти, тоді як 45% сказали, що пандемія прискорила реалізацію поточних проектів.

Більшість (92%) респондентів вважають, що пандемія прискорить темп майбутньої цифрової трансформації їхніх компаній, і майже дві третини (65%) очікують збільшення IT-бюджетів наступного року для підтримки цифровізації. Фінансові послуги та науки про життя є основними секторами, які, на думку респондентів, зазнають найбільш значних змін у результаті пандемії, за якими йдуть виробництво, автомобільна промисловість та енергетика. Лише 6% компаній відклали проекти цифрової трансформації через пандемію.

«Незважаючи на триваючий вплив Covid-19 у всьому світі, приємно бачити, що багато компаній у ЦСЄ прискорюють впровадження або планують виділити більше ресурсів на проекти цифрової трансформації», – каже Дора Петраній, керуючий директор CMS CEE. «Ми вже маємо якісну цифрову інфраструктуру. у багатьох країнах ЦСЄ зі швидкісним широкосмуговим доступом до Інтернету, електронною комерцією та мобільним доступом 4G. Однак, щоб наздогнати інші розвинені країни, нам потрібно стати більш конкурентоспроможними в цифровому просторі, впроваджуючи нові технології, такі як мережі 5G і штучний інтелект, що регулюються необхідною нормативною базою та стандартами». Єва Талмаччі, співкерівник практики TMT у ЦСЄ в CMS, додає: «Як і в Західній Європі, 5G є величезним джерелом конкурентоспроможності в ЦСЄ. Однак нам все ще потрібно усунути ряд перешкод, щоб повністю розкрити його потенціал, оскільки процес стандартизації 5G в Європі ще не завершено. Хоча спільний доступ до мережі вже існує, наприклад, у Чеській Республіці, Польщі, Румунії та Угорщині, ми бачимо різні підходи регуляторів на національному рівні, які необхідно регулювати, щоб забезпечити ширше впровадження технології 5G. Однак коли це станеться, це матиме величезний вплив на існуючі галузі та наше повсякденне життя в усьому регіоні» [13; 14; 15].

3.2. Штучний інтелект як потужний інструмент змін цифрової трансформації

У рамках поточного процесу цифрової трансформації багато компаній ЦСЄ бачать штучний інтелект як ключовий фактор змін, що забезпечує рішення, які допомагають їм досягти більшої продуктивності, швидкості та ефективності. Трохи більше половини (58%) респондентів вже використовують рішення на основі штучного інтелекту, а переважна більшість (83%) планують інвестувати в штучний інтелект.

Впевненість у повному потенціалі ШІ для бізнесу різна в різних секторах. Значна частина (86%) стурбована можливою юридичною відповідальністю, а 60% стурбовані або дуже стурбовані ризиками безпеки. Наразі лише 4% респондентів вважають, що ШІ надмірно регулюється, тоді як більше половини

(60%). Хочете більше вказівок і регулювання ШІ? Томаш Коришма, партнер і керівник практики інтелектуальної власності CMS у ЦСЄ, каже: «ШІ створює трансформаційні можливості в усіх сферах людської діяльності, але водночас унікальні ризики для компаній, урядів і суспільства в цілому» [16]. Дані та етика йдуть рука об руку.

Результати опитування підтвердили, що «дані – це все» є реальністю для багатьох компаній у ЦСЄ. Чотири п’ятих (80%) компаній вважають, що дані надзвичайно важливі, а три чверті вже інвестують у аналітику даних (62%) або планують зробити це найближчим часом (12%). Наприклад, ці компанії вказують свої відділи маркетингу та продажів, а також R&D як основних користувачів аналітики [17].

Лише 1% опитаних зазначають, що не вважають етику важливою складовою ведення бізнесу. Натомість більшість (98%) інтегрують питання захисту даних, вплив на людство та цінності бренду в корпоративні політики та настанови. Етика перестала бути просто формальністю – тепер вона стала усвідомленим процесом, орієнтованим на цінності, який потребує ретельного планування. Важливо підтримувати баланс між дотриманням законодавства та етичними принципами, адже ці поняття не завжди тотожні. Тому необхідно переглянути корпоративні етичні політики, щоб вони відповідали сучасним цифровим викликам, включаючи правильне використання даних і розуміння наслідків впровадження нових технологій. Як зазначає Ольга Бєлякова, співкерівник практики права у сфері TMT у ЦСЄ в CMS, керівники юридичних департаментів і спеціалісти із захисту даних мають готуватися до того, що етичні аспекти стануть невід'ємною частиною їх щоденної роботи [18].

Реалізація Загального регламенту про захист даних (GDPR), який набув чинності в травні 2018 року в ЄС, сприяла трансформації культурного та правового середовища. Це вплинуло на те, як компанії зберігають, обробляють і використовують дані споживачів. Клайв Грінгрес, керівник практики TMT у CMS, наголошує на важливості глибокого розуміння технологій юридичними департаментами компаній. За його словами, бізнесу доведеться або вступати в конкуренцію з технологіями, або працювати над угодами в цій сфері. У зв’язку з цим департаменти повинні залучати й перекваліфіковувати фахівців, а технологічна компетенція має стати базовою навичкою для всіх співробітників.

Опитування CMS, проведене під час пандемії в липні та серпні 2020 року, охопило стратегічні аспекти цифрової трансформації бізнесу, включаючи пріоритети діджиталізації, інвестиційні плани, а також питання ризиків і регулювання. У дослідженні взяли участь близько 100 респондентів із 18 країн Центральної та Східної Європи: Албанії, Боснії та Герцеговини, Болгарії, Хорватії, Чехії, Естонії, Угорщини, Косова, Латвії, Литви, Північної Македонії, Чорногорії, Польщі, Румунії, Сербії, Словаччини, Словенії та України [19].

Опитування охоплювало широкий спектр галузей: авіація, споживчі товари, енергетика, фінансові послуги, готелі та дозвілля, охорона здоров’я та медико-біологічні науки, виробництво, прямі інвестиції, професійні послуги, нерухомість і TMT. Докладніше ознайомитися з результатами опитування

можна у звіті CMS під назвою «Цифрові горизонти ЦСЄ» – серії звітів, присвячених питанням цифрового майбутнього ЦСЄ [20].

Європейська Комісія нещодавно опублікувала фінальний звіт на своєму сайті, де оцінюються показники цифрових технологій в 27 країнах-членах ЄС, а також за межами ЄС. У звіті проведено порівняння із 19 іншими країнами світу за допомогою міжнародного індексу цифрової економіки та суспільства (I-DESI), який створений для доповнення і розширення Європейського індексу цифрової економіки і суспільства (DESI) шляхом аналізу аналогічних змінних у неєвропейських країнах.

DESI представляє собою інтегрований індекс, призначений для оцінки цифрової продуктивності та моніторингу еволюції конкурентоспроможності цифрових технологій у країнах ЄС. У свою чергу, I-DESI об'єднує 23 індикатори, які дозволяють ранжувати країни за їхніми цифровими показниками, забезпечуючи основний інструмент для порівняльного аналізу.

Дослідження охоплювало чотири ключові аспекти цифрового розвитку:

- людський капітал: компетенції та навички, необхідні для використання можливостей цифрового суспільства;
- інтернет-зв’язок: масштаби та якість інфраструктури для широкосмугового доступу;
- інтеграція цифрових технологій: діджиталізацію бізнес-процесів і розвиток електронної торгівлі;
- цифрові державні послуги: впровадження електронного уряду.

Згідно з результатами за 2022 рік, країни-члени ЄС-27 зайняли п'ять із десяти перших позицій в індексі I-DESI. Водночас середній показник індексу вищий у нечленів ЄС, ніж у держав-членів ЄС-27 протягом усіх оцінюваних років.

На першому місці у рейтингу I-DESI опинилася Данія, яка також очолювала список країн за індексом DESI у 2021 році. Серед країн, що не є членами ЄС, лідером стала Ісландія. Щодо людського капіталу, найкращими показниками серед країн ЄС відзначилися Нідерланди та Фінляндія, тоді як Румунія та Болгарія суттєво поступаються іншим.

У Європейському Союзі забезпечено повне покриття широкосмугового зв’язку, але лише 70% мешканців мають доступ до фіксованих мереж високої пропускної здатності (ФЗПМ). Найкраще загальне покриття фіксованої мережі мають Мальта, Люксембург, Данія, Іспанія, Латвія, Нідерланди та Португалія, тоді як у Греції лише кожен п’ятий будинок має доступ до таких мереж. Рівень інтеграції цифрових технологій аналізувався через використання цифрових рішень у бізнесі. Згідно з даними, найбільша частка цифровізованих малих і середніх підприємств зафіксована у Швеції (86%) та Фінляндії (82%) із базовим рівнем цифрової інтенсивності. Натомість найнижчий рівень цифровізації МСП спостерігається в Румунії та Болгарії.

Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) оцінює розвиток державних онлайн-послуг між країнами-членами ЄС. Лідерами у цьому напрямку є Естонія, Фінляндія, Мальта та Нідерланди, які набрали найвищі

бали у DESI, тоді як Румунія та Греція мають найнижчі показники [21; 22].

Україна також активно впроваджує показники DESI до своєї методології. Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 774-р від 5 вересня 2023 року затверджено перелік показників Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI) [23]. Серед ключових завдань розпорядження передбачено:

- Міністерство цифрової трансформації має протягом шести місяців розробити й затвердити методичні рекомендації щодо методології формування показників DESI, з можливістю їх актуалізації на основі змін в методології Європейської Комісії.

- Державна служба статистики повинна забезпечити координацію робіт із розроблення метаданих для показників, збір і публікацію на офіційному вебсайті відповідних даних протягом місяця після їх отримання, а також актуалізацію переліку показників за пропозиціями центральних органів виконавчої влади.

- Центральні органи виконавчої влади мають подавати дані та метадані за показниками DESI до Державної служби статистики, а також пропонувати зміни до переліку з урахуванням методичних рекомендацій [24].

Рішення спрямоване на інтеграцію України в сучасний цифровий простір та на вдосконалення моніторингу процесів цифровізації в країні.

3.3. Об’єктні основи, сутнісні характеристики та категоріальні особливості цифрової економіки в країнах ЄС

У багатьох галузях економіки Центральної та Східної Європи компанії розглядають цифровізацію як ключовий фактор для успішного досягнення бізнес- цілей, зокрема зниження витрат, покращення ефективності та зміцнення конкурентних позицій. Для визначення особливостей цифрової економіки в країнах ЄС здійснюється компаративний аналіз. Генезис компаративного аналізу концепцій постіндустріального суспільства наведено в табл. 2.

Етика перестає бути просто формальністю: вона трансформується у свідомий, орієнтований на цінності процес, який потребує ґрунтовного аналізу та планування. У корпоративній поведінці необхідно знаходити відповідний баланс між дотриманням законодавства й етичних правил, адже ці поняття не завжди збігаються. З огляду на існуючі цифрові виклики, політики з етики в компаніях повинні адаптуватися до нових реалій, включаючи оцінку наслідків використання даних різними технологіями. Керівникам юридичних департаментів і підрозділів із захисту персональних даних варто бути готовими до того, що етичні принципи стануть невід'ємною складовою їхньої щоденної роботи.

Таке бачення поділяє Ольга Бєлякова, Спів-керівник практики права у сфері TMT у ЦСЄ в CMS. З іншого боку, загальний регламент про захист даних (GDPR), що набрав чинності в Європейському Союзі у

травні 2018 року, відіграв ключову роль у зміні правового та культурного середовища. Він вплинув на те, як компанії зберігають, управляють і використовують дані клієнтів. Це стало основою для етичної єдності в багатьох організаціях.

Таблиця 3.2 – Компаративний аналіз концепцій постіндустріального суспільства

Трансформаційний аспект	Постіндустріальне суспільство Д.Белла	«Мережеве» суспільство М.Кастельса	Суперіндустріальне суспільство Е.Тоффлера
Політична система	Головуваня уряду, «меритократія» змінює технократію;	Дієвість інститутів влади визначається структурою та конфігурацією унформаційних потоків;	Принципи: влада меншості, напівпряма демократія, розподіл сфери рішень
Економічна система	Нематеріальне виробництво, Планове суспільство зі зростаючою роллю держави, Планове суспільство зі зростаючою роллю держави	Глобальний масштаб економічних процесів, мережевий принцип формуванням глобальної взаємодії економічних агентів	Електроніка, комп'ютери, генетика, біоінженерія, космос, океанія, невеликі партії продукції на замовлення, світова економіка, глобальна з домінуванням транснаціональних корпорація,
Технологічні інновації	Наукомісткі й інформаційно-інтелектуальні технології;	ІКТ, конвергенція конкретниї технологій у високо інтегрованій системі;	ІКТ, концепція «електронного котеджу»
Наука та освіта (галузі, моделі)	Хімічна промисловість, обчислювальна техніка, електроніка, оптика, феномен НДР, розвиток університетів та інших організаційних форм вищої освіти;	Мікроелектроніка, генна інженерія, ІКТ; класична модель освіти;	Енергозберігаючі технології; професійно-орієнтована освіта протягом життя за мережевими технологіями
Культурно-ціннісні пріоритети	Цінність знань та інформації, поведінкові особливості суспільства, екологічна культура, якість життя.	Політичні система, система цінностей, взаємовідносини владної еліти та суспільства, масова культура, розвиток науки та освіти.	Суспільні інститути, система цінностей, зростання інформаційних потоікв, ментальна реальність, екологічна культура.

Примітка: складено автором на основі [25]

Клайв Грінгрес, керівник практики TMT в CMS, зазначає, що юридичним департаментам доведеться переглянути підходи до роботи. Аби успішно конкурувати в технологічно насиченому світі чи здійснювати операції в цій сфері, компаніям необхідно набирати та перекваліфіковувати спеціалістів. Знання технологій має стати базовим компонентом, а не вторинним навиком

або додатковою спеціалізацією. Усі співробітники юридичних департаментів повинні розбиратися в технологіях.

Опитування CMS, проведене влітку 2020 року під час пандемії, охопило теми діджиталізації та стратегічного планування цифрової трансформації бізнесу. Учасники також відповіли на запитання щодо інвестиційних планів, регулювання та оцінки ризиків. Ця ініціатива зібрала погляди майже 100 представників бізнесу з 18 країн Центрально-Східної Європи, таких як Албанія, Боснія і Герцеговина, Болгарія, Хорватія, Чехія, Естонія, Угорщина, Косово, Латвія, Литва, Македонія, Чорногорія, Польща, Румунія, Сербія, Словаччина, Словенія й Україна.

Дослідження охоплює широке коло галузей: авіація, споживчі товари, енергетика, фінансові послуги, готелі й дозвілля, охорона здоров'я, виробництво, прямі інвестиції в професійні послуги, нерухомість та TMT. Більш докладні результати доступні у звіті CMS «Цифрові горизонти ЦСЄ», який присвячений цифровому майбутньому регіону.

Таблиця 3.3 – Цифрова економіка: об’єктні основи, сутнісні характеристики та категоріальні особливості [28]

№ п/п	Форма	Тлумачення сутності
1	2	3
1.	Неоіндустріальна економіка	являє собою новий етап індустріального розвитку, який інтегрує наукові та технічні досягнення, передові технології, ефективні організаційні та управлінські методи у матеріальному виробництві. Її особливістю є гармонійний взаємозв’язок з соціальними процесами та природнім середовищем в умовах «змішаної» ринково-планової економіки, акцентуючи соціальну спрямованість державної політики
2.	Цифрова економіка	базується на перенесенні знань і інформаційних ресурсів на комп’ютерні платформи для створення товарів і послуг, що сприяє підвищенню інноваційності, конкурентоспроможності та продуктивності праці. Вона формує нові бізнес-моделі, ринки й споживачів, сприяючи загальній цифровізації та покращенню якості життя.
3.	Віртуальна економіка	характеризується проведенням різних економічних операцій в електронному просторі, створюючи новий формат господарської діяльності через віртуальних посередників. Вона також слугує інструментом для задоволення реальних потреб віртуальними засобами, як-от «економікою вражень», сприяючи загальній віртуалізації суспільства.
4.	Інноваційна економіка	спрямована на потік технологічних вдосконалень та виробництво високотехнологічної продукції із значною доданою вартістю. Вона підвищує якість і конкурентоспроможність людського капіталу, стимулюючи зростання інноваційної активності економічних суб’єктів.
5.	Інформаційна економіка	досліджує виробництво та застосування науково-технічної інформації як рушія продуктивних сил. Вона орієнтована на формування економіки знань через масові інновації та інформатизацію.
6.	Неоекономіка	виступає моделлю функціонування суспільства у постіндустріальну епоху, у якій домінує розвиток фінансового сектору над реальним виробничим сектором. Вона заснована на динамічному використанні інформації у глобалізованій системі економічних відносин з використанням мережевих моделей і інформаційно-комунікаційних технологій.

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Серед ключових аспектів постіндустріальних трансформацій можна

виділити зміну сенсу праці, модернізацію соціальної структури й характеру робочих процесів. Ретельно змінюються політичні інститути та інструменти впливу, а також просторово-часові концепції. Людина й сім'я у постіндустріальному суспільстві також зазнають значних змін [26].

Чухно А.А. обґрунтовував стратегічну мету економічного розвитку України як завершення індустріального періоду та перехід до постіндустріального суспільства. Цього можна досягти через інноваційний розвиток і структурну перебудову економіки. Поєднання високих індустріальних технологій із широким застосуванням інформаційно-комунікативних технологій [27].

Перехід між індустріальними і постіндустріальними етапами розвитку економіки супроводжується міжетапними та внутрішньоетапними залежностями, які визначають траєкторію сучасних економічних змін. До ключових моделей, що формують сучасний економічний ландшафт, належать неоіндустріальна, віртуальна, цифрова, інноваційна, інформаційна економіка та неоекономіка.

Таким чином, сучасна економіка розвивається за різними траєкторіями, кожна з яких має свої цільові пріоритети. Це передбачає створення нових продуктів, нових ринків послуг, а також можливостей для зростання людського капіталу і підвищення загальної якості життя шляхом впровадження автоматизації, інформатизації та інтелектуалізації виробничих процесів (табл. 4) [29; 30].

Таблиця 3.4 – Суттєві особливості економічного розвитку в межах цільових пріоритетів і процесів [31]

Форми економік та їхні собливості	Цільові пріоритети	Цільові пріоритети
Цифрова економіка	стимулювання інноваційності, підвищення конкурентоспроможності та продуктивності праці, зменшення витрат. Включає формування нових бізнес-моделей, ринків і споживачів на основі можливостей цифрової економіки.	цифровізація та комп’ютеризація, утворення нових продуктів і підвищення якості життя.
Віртуальна економіка	задоволення реальних потреб за допомогою віртуальних засобів,	створення «економіки вражень» та віртуалізація суспільства й економіки загалом.
Інноваційна економіка	підвищення конкурентоспроможності, якості життя, а також вартості та якості людського капіталу.	інноватизація економіки – зростання інноваційної активності господарюючих суб’єктів.
Інформаційна економіка	створення економіки, орієнтованої на знання, формування умов для економічного зростання на основі масштабних інновацій.	інформатизація – якісні зміни у виробничих силах завдяки застосуванню інформаційно-комунікаційних технологій.
Постіндустріальна економіка	підвищення якості життя.	автоматизація, інтелектуалізація виробничих процесів, розвиток третинного сектора економіки

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

3.4. Проблемні питання цифровізації економіки Європи

За думкою провідних дослідників:

Д. Тапскотт: економіка, заснована на домінуючому використанні цифрових технологій, що змінює базові економічні та соціальні правила.

О. Ларіна: світ цифрової економіки формує алгоритмічні транзакції на базі аналізу великих даних.

О. В. Кешелава, В. Г. Буданов і В. Ю. Румянцев: гібридний формат економічної діяльності, що задовольняє потреби учасників завдяки інформаційно-комунікаційним і фінансовим технологіям [32].

Особливостями цифрової економіки є:

1. Цифрові платформи: сприяють зниженню витрат і інтеграції комунікації для співпраці над інноваціями та розробкою нових продуктів.

2. Персоналізація сервісів: акцент на використанні великих даних для створення персоналізованого досвіду та профілів споживачів.

3. Активізація індивідуального внеску: поряд із зростанням популярності моделей B2B, B2C та B2G важливість надається фрілансингу і аутсорсингу.

4. Оптимізація взаємодій споживачів і виробників: скорочення циклів за рахунок зменшення посередників у транзакціях.

5. Економіка спільного використання: забезпечує зменшення трансакційних витрат і вигоди від колективного застосування ресурсів.

6. Прискорення технологічного прогресу: цифрова економіка стимулює поширення трендів нового тисячоліття.

Такі тенденції формують основу для сталого і ефективного розвитку, зорієнтованого на сучасні виклики глобального середовища та економічної динаміки.

На основі досліджень Б. Чакраворті, А. Бхалла та Р. Ш. Чатурведі (за період 2008–2015 років) було створено карту кластеризації цифрових країн світу [33, 34]. Відповідно до цього аналізу, країни умовно поділилися на групи, які відображено в табл. 3.5.

Особливої уваги заслуговує група країн із невизначеною позицією (уповільнення чи лідерство): Німеччина, США, Естонія, Японія, Ізраїль і Фінляндія – для них характерна нестабільність розвитку у сфері цифрових технологій.

Окремо наголошується на ризиках переходу від уповільненого розвитку до проблемного статусу, що стосується таких країн, як Словенія, Словаччина, Греція та Таїланд.

Таблиця 3.5 – Проблемні аспекти розвитку цифрової економіки в країнах світу

№ п/п	Кластер / Країни	Передумови / Загрози	Необхідні рішення
1.	**Лідери**: Великобританія, Сінгапур, Нова Зеландія, ОАЕ	Ці держави характеризуються високим рівнем розвитку цифрової економіки та активним упровадженням інновацій. Проте вони стикаються з викликом підтримки динамічного зростання на тривалий період.	Рішенням є стимулювання попиту та розробка нових інноваційних моделей.
2.	**Країни із уповільненим темпом розвитку**: Швеція, Корея, Франція, Австрія, Австралія, Швейцарія	Маючи розвинені цифрові економіки, вони поступово втрачають динамічність.	Для них важливим є перегляд економічних підходів і активізація процесів впровадження цифрових технологій.
3.	**Перспективні країни**: Китай, Індія, Мексика, Кенія, Болівія, Росія	Ці країни мають значний потенціал зростання, але стикаються з труднощами через недостатньо розвинену інфраструктуру й низьку якість інституційних механізмів.	Для їхнього прогресу необхідно створювати сильніші стимули для розвитку інновацій.
4.	**Проблемні країни**: Єгипет, Пакистан, Перу, Південна Африка	Маючи низький рівень цифровізації й слабку інфраструктуру, ці країни часто стикаються з обмеженнями на всіх рівнях розвитку цифрової економіки.	Їхнім пріоритетом є забезпечення доступу населення до інтернету через розширення мобільних підключень.

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

3.5. Стратегічні пріоритети цифрової економіки в країнах Євросоюзу

На жаль, Україна наразі не представлена в класифікації кластерів цифрових країн світу. Щодо стратегічних пріоритетів окремих держав (табл. 3.6) [35].

Таблиця 3.6 – Стратегічні пріоритети окремих держав

№ п/п	Країни	Передумови / Загрози	Необхідні рішення
1.	**Великобританія**	прагне до світового лідерства у кіберпросторі шляхом розвитку інфраструктури	впровадження інновацій та забезпечення кібербезпеки.
2.	**США**	ставлять акцент на відкритому доступі до інтернету	впровадженні новітніх технологій для підтримання глобального лідерства.
3.	**Сінгапур**	орієнтований на створення "розумної нації	зосереджуючись на покращенні транспорту, охорони здоров'я та продуктивності бізнесу.
4.	**Китай**	акцентує увагу на підвищенні ефективності виробництва	подоланні негативних тенденцій в економіці.
5.	**Канада**	інвестує у створення світового класу цифрової інфраструктури	зростання кваліфікацій для майбутньої цифрової трансформації.
6.	**Індія**	має на меті трансформувати суспільство в економіку знань через створення цифрової інфраструктури	стимулювання поширення технологій.

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Ці дані демонструють різноманітність підходів до розвитку цифрової економіки та необхідність адаптації стратегій для кожної конкретної країни залежно від її передумов і викликів [36, 37, 38].

Розвиток цифрової економіки Таїланду передбачає чотири етапи (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – Розвиток цифрової економіки Таїланду

№п/п	Етапи	Характеристики
1.	Цифрова фундація (1 рік і 6 місяців):	створення необхідної інфраструктури та інвестування у цифровий фонд для забезпечення доступу до переваг цифрових технологій.
2.	Цифровий Таїланд I: включення (5 років):	формування країни, орієнтованої на цифрові технології й інновації.
3.	3. Цифровий Таїланд II:	повна трансформація (10 років): досягнення значного прогресу в цифровій модернізації.
4.	4. Глобальне цифрове лідерство (10-20 років):	становлення Таїланду провідною країною у сфері цифрових технологій з набуттям статусу розвиненої держави.

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

3.6. Проблеми та перспективи розвитку цифрової економіки в Україні і формування цифрової інфраструктури

Цифрова інфраструктура – це система комунікацій, технологій, продуктів і процесів, що забезпечує обчислювальні, телекомунікаційні та мережеві можливості на базі цифрових технологій. Для успішної цифрової трансформації необхідно:

- розробка ефективного доступу до технологій (connectivity);
- розвиток людського капіталу;
- сприятливий бізнес-клімат;
- ефективне управління.

При цьому, при використанні технологій програють громадяни, бізнес, держава (рис. 3.3) [39].



Рисунок 3.3 – Формування стратегії успіху України у цифровій економіці [39]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Інфраструктура підтримує взаємодію суб'єктів цифрової економіки через пов'язані підсистеми, спрямовані на оптимальне задоволення потреб у цифрових товарах і послугах при обмежених ресурсах.

Головними проблемами на шляху розвитку цифрової економіки є:

- недосконала структура економіки;
- високий рівень корупції й тіньової економіки;
- ризики валютної нестабільності, інфляції, фінансових криз, політичних викликів та геополітичних факторів;
- складна ситуація в банківському секторі;
- низька міжнародна конкурентоспроможність;
- недостатня інвестиційна привабливість;
- низька рентабельність вкладених інвестицій.

Індустрія 4.0 визначає новий рівень цифровізації виробництва та промисловості. Економічний вплив та цифровий стрибок (рис. 3.4) [39].



Рисунок 3.4 – Економічний вплив та цифровий стрибок

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Основними технологіями є Інтернет речей, великі дані, предикативна аналітика, хмарні обчислення, машинне навчання, штучний інтелект, робототехніка, 3D-друк і доповнена реальність. Концепція охоплює:

- цифровізацію та інтеграцію ланцюгів створення вартості;
- модернізацію продуктів і послуг;
- перехід до сучасних бізнес-моделей і поліпшення доступу клієнтів.

Реалізація цих напрямків може стати ключовим стимулом для перетворення економіки України в конкурентоспроможну систему із значною часткою цифрового компонента.

Вже не один рік війна випробовує нас. Український народ продемонстрував свою мужність і стійкість, а його друзі та союзники по всьому світу продемонстрували здатність підтримувати Україну. Без цієї підтримки не

може обійтися стабільність економіки України, її населення, Збройних Сил та державних інституцій. Цифровізація особливо потребує постійної підтримки. Після початку війни важливість і потреба в цифровізації зросла: масштабне переміщення, втрата житла та документів, безперервні кібератаки та потреба в цифрових рішеннях посилили бойові можливості армії.

Як і в усіх інших аспектах, для плавного розвитку цифрової трансформації вирішальними є стабільність і послідовність міжнародної допомоги без перерв чи тривалих пауз. ЄС є чи не найбільшим міжнародним донором цифровізації України. Крім того, ситуація в Україні дуже особлива порівняно з іншими регіонами. 16 березня офіційно стартував третій за сім років великий проект фінансування ЄС під назвою «Підтримка ЄС цифрової трансформації України».

16 березня запускається вже третій великий проєкт під назвою «Підтримка ЄС цифрової трансформації України» або DT4UA. Цей проєкт продовжує роботу чинного EU4DigitalUA, який триватиме до кінця першого кварталу наступного року. Раніше, у 2020 році, стартував EGOV4UKRAINE, спрямований на закладання фундаменту для цифрової трансформації України. Саме завдяки цьому проєкту було створено систему обміну даними «Трембіта», а також розроблені концепція «Держава в смартфоні» та платформа «Дія» [40].

Безперервна підтримка ЄС значно зміцнила цифрову трансформацію України. Загальна сума фінансування трьох ключових проєктів досягла близько 50 мільйонів євро, а після початку війни додатково було реалізовано проєкт із кібербезпеки на 10 мільйонів євро. Поєднання спадковості і часткової паралельності впровадження цих ініціатив забезпечило формування інституційної пам'яті. Їх реалізацію здійснювала естонська Академія електронного управління, що сприяло збереженню постійних контактів із Міністерством цифрової трансформації та іншими українськими інституціями.

Ця послідовна підтримка разом із незмінними виконавцями дала численні практичні результати навіть в умовах війни. Наприклад, минулого року EU4DigitalUA продовжив співпрацю з Міністерством цифрової трансформації, адаптуючись до нових реалій воєнного часу. Це включало посилення кібербезпеки державних установ та створення 10 електронних послуг у сфері реєстрації актів цивільного стану. Серед них – можливість отримання дублікатів свідоцтв про народження, смерть, шлюб чи його розірвання, а також відповідних витягів. Крім того, було запущено послугу онлайн-подачі заяви на реєстрацію шлюбу через платформу «Дія».

Разом такі систематичні ініціативи демонструють важливість міжнародної співпраці для забезпечення стабільного розвитку України навіть у найскладніші часи.

У всіх випадках передбачається взаємодія системи обміну даними «Трембіта» із платформою ДРАЦС. Це необхідно для обробки заявок на отримання послуг, перевірки статусу заявки, бронювання часових слотів для реєстрації шлюбу, запланування часу церемонії та інших подібних функцій. Хоча інформаційні системи та процеси обміну даними залишаються

невидимими для користувачів, результат очевидний, коли ви сідаєте за комп'ютер і отримуєте, наприклад, витяг із Єдиного державного реєстру юридичних і фізичних осіб-підприємців менше ніж за 10 хвилин. Або коли вдається скористатися одразу десятьма послугами, пов'язаними з народженням дитини.

Зрозуміння технічних деталей, хоча б у загальних рисах, є важливим для усвідомлення суті цифрової трансформації та необхідності безперервної роботи цих систем. У майбутньому естафету співпраці з Міністерством цифрової трансформації щодо вдосконалення проєктів «Трембіта», «Дія» та інших стратегічних ініціатив буде повністю передано новому проєкту DT4UA. В його межах працюватиме та ж команда, яка вже має досвід співпраці з українськими партнерами.

Одним із ключових завдань цього проєкту стане створення нової системи для підвищення її функціональних можливостей. З моменту запуску «Трембіти» у 2020 році через систему здійснено понад два мільярди транзакцій. Наразі до платформи підключено 180 державних установ і організацій, між якими налагоджено 179 електронних взаємодій. Ці показники будуть зростати, трансформуючись у нові послуги для громадян і бізнесу.

DT4UA сприятиме розробці електронних послуг та покращенню існуючих. Частиною цього процесу стане створення Центру компетенції для розвитку е-послуг «Дія». Серед його завдань буде міжнародна співпраця для прискорення інтеграції України до Єдиного цифрового ринку ЄС, що має особливе значення в умовах статусу України як кандидата на вступ до Євросоюзу.

Ще один важливий напрямок – модернізація інформаційної системи «Вулик», яка автоматизує роботу Центрів надання адміністративних послуг (ЦНАП). Її розробили в межах проєкту EGOV4UKRAINE, і на момент запуску до платформи були підключені близько 400 ЦНАПів. Однак таке навантаження перевищило початкові можливості системи, що вимагає її технічного вдосконалення та збільшення продуктивності.

У новому проєкті DT4UA над розвитком «Вулика» працюватиме та сама команда, яка допомагала впроваджувати систему три роки тому. Таким чином забезпечується спадковість у підходах і рішеннях.

Загалом цифрова трансформація в Україні вже має міцний фундамент, який став результатом реформ і рішень попередніх років. Цей потенціал забезпечує стійкість тилу – основи для подальшого розвитку галузі. Проте навіть сильний тил не може залишатися незмінним; його необхідно укріплювати й розвивати. Якщо цього не зробити, постраждає фронт – передній край, тобто електронні послуги, які бачать і використовують люди. На цьому фронті мають бути доступні найкращі, найновіші та найсучасніші рішення.

Зміцнення тилу повинно відбуватися паралельно із покращенням ефективності фронту. Цей підхід яскраво описує виклики і цілі, які нині стоять перед Міністерством цифрової трансформації та іншими державними органами України.

Перед нами стоять завдання, пов’язані з реалізацією проектів міжнародної технічної допомоги, які фінансуються Європейським Союзом та іншими донорами. Постійна робота над удосконаленням таких цифрових платформ, як «Трембіта» і «Дія», має на меті забезпечити громадян і бізнес можливістю оперативно отримувати найважливіші послуги. Покращення державних електронних реєстрів є важливим, хоча досить «невидимим» напрямком роботи, оскільки саме їхній рівень визначає якість надання електронних послуг.

Крім того, створюються умови для впровадження критично важливих сервісів, зокрема для ветеранів війни. У минулому році вже було проведено співпрацю з Міністерством у справах ветеранів над розробкою електронної послуги для оформлення грошової допомоги ветеранам із інвалідністю 1 та 2 груп. Особливо важливим є старт нового проекту, який ґрунтуватиметься на досягненнях і досвіді попередніх ініціатив. Це демонструє нашим українським партнерам стабільну підтримку з боку Євросоюзу в розвитку цифровізації. У період війни така допомога стає вдвічі вагомішою для країни.



Питання для самоконтролю

1. Поясніть визначення «цифрова економіка».
2. У чому полягає поняття «цифровізація економіки» та як воно застосовується в країнах ЄС?
3. Охарактеризуйте об’єктні основи та сутнісні характеристики цифрової економіки в країнах ЄС.
4. Назвіть і поясніть ключові категоріальні особливості цифровізації економіки в Європі.
5. Які стратегічні пріоритети цифрової економіки в країнах Євросоюзу?
6. Опишіть роль цифрової інфраструктури в розвитку цифрової економіки.
7. Які основні проблемні питання цифровізації економіки Європи?
8. Які обмеження впливають на цифровізацію економіки в Європі?
9. Як використання штучного інтелекту впливає на цифрову трансформацію економіки?
10. Визначте поняття «цифровий простір країни» та опишіть, як формується конкурентоспроможний цифровий простір у ЄС.
11. У чому полягає роль нормативно-правової бази у цифровізації економіки?
12. Які міжнародні та європейські стандарти регулюють цифрову економіку?
13. Опишіть приклади кращих практик країн ЄС у сфері цифрової економіки.
14. Проаналізуйте переваги розвитку цифрової економіки для країн Європи.

15. Які недоліки чи ризики супроводжують цифровізацію економіки?

16. Як цифрова економіка може вплинути на логістичну екосистему та ланцюги постачання?

17. Які перспективи розвитку цифрової економіки в Україні, виходячи з досвіду ЄС?

18. Які ключові компоненти цифрової інфраструктури необхідні для успішної цифровізації?

19. Як питання кібербезпеки стають частиною цифрової економіки та її регулювання?

20. У чому полягає важливість міждержавного співробітництва та інтеграції для цифрової економіки Європи?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Цифрова економіка охоплює:

а) лише онлайн-торгівлю;
б) всі економічні процеси, що базуються на цифрових технологіях;
в) економіку державного сектору;
г) лише послуги, пов’язані з ІТ.

2. Що таке цифровізація?

а) заміна людей роботами;
б) перехід на безготівкові розрахунки;
в) впровадження цифрових технологій у всі сфери діяльності;
г) електронна пошта.

3. Яка організація координує цифрову політику в ЄС?

а) НАТО;
б) Єврокомісія;
в) Світовий банк;
г) ЄЦБ.

4. Що є головною метою цифрової трансформації економіки?

а) зменшення населення;
б) прискорення економічних процесів через ІТ;
в) створення нових податків;
г) цифровізація лише освіти.

5. Яка з перешкод є найхарактернішою для цифровізації економіки?

а) нестача електроенергії;
б) низький рівень цифрових навичок;
в) інфляція;
г) надмірне споживання.

6. Що таке штучний інтелект у контексті цифрової економіки?

а) аналоговий процесор;
б) автоматизована система прийняття рішень;
в) людський мозок;

г) цифровий годинник.

7. Цифрові послуги включають:

а) друк газет;

б онлайн-банкінг, державні послуги, хмарні сервіси;

в) торгівлю на ринку;

г) поштові відправлення.

8. Який регламент ЄС регулює цифрові послуги?

а) Digital Markets Act;

б) General Data Protection Regulation;

в) Digital Services Act;

г) Cyber Act.

9. Що таке цифрова ідентичність?

а) біометричний паспорт;

б) онлайн-профіль користувача з підтвердженням особи;

в) логотип компанії;

г) електронна пошта.

10. Яка країна ЄС вважається лідером цифровізації?

а) Італія;

б) Болгарія;

в) Естонія;

г) Португалія.

11. Що таке діджиталізація?

а) оцифрування документів;

б) перехід на онлайн-навчання;

в) цифрова трансформація бізнесу та держави;

г) модернізація інтернету.

12. Цифрові навички – це:

а) знання іноземних мов;

б) вміння працювати з цифровими пристроями та ІТ-системами;

в) знання історії;

г) навички розмовної комунікації.

13. Цифрова інфраструктура включає:

а) дороги;

б) електромережі;

в) дата-центри, мережі зв’язку, цифрові платформи;

г) склади.

14. Яке поняття описує обробку великої кількості цифрових даних?

а) машинне навчання;

б) штучний інтелект;

в) Big Data;

г) блокчейн.

15. Який документ регулює цифрові ринки ЄС?

а) GDPR;

б) DSA;

в) DMA;
г) AI Act.

16. До проблем цифровізації належать:

а) перенаселення;
б) дефіцит води;
в) кіберзагрози та нерівний доступ до технологій;
г) інфекційні хвороби.

17. Цифрова трансформація бізнесу передбачає:

а) створення офісів;
б) заміну персоналу;
в) впровадження цифрових інструментів;
г) масові звільнення.

18. Що таке електронне урядування?

а) використання цифрових технологій в управлінні державою;
б) створення нових міністерств;
в) онлайн-опитування;
г) запуск вебсайтів.

19. Кібербезпека – це:

а) захист цифрових систем і даних від загроз;
б) страховка;
в) контроль населення;
г) інструмент маніпуляцій.

20. Яке значення має цифровізація для економіки?

а) зниження продуктивності;
б) зростання витрат;
в) підвищення ефективності, інноваційність, глобальна конкурентоспроможність;
г) втрати для бюджету.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1.

Дослідити сутність поняття «цифрова економіка», розкрити її основні ознаки та складові. З'ясувати, які країни ЄС досягли найбільшого прогресу у впровадженні цифрових рішень, та вказати причини цього. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 2.

Проаналізувати стратегічні документи ЄС щодо цифрової трансформації, зокрема програми «Цифровий компас 2030» та «Цифровий єдиний ринок». Визначити їхні цілі, пріоритети та очікувані результати. Представити результати у формі аналітичного огляду.

Завдання 3.

Охарактеризувати основні проблеми та бар'єри цифровізації економіки в Європі. Визначити, як ЄС бореться з цифровою нерівністю між країнами-членами. Запропонувати можливі шляхи подолання цифрового розриву. Оформити як доповідь з інфографікою.

Завдання 4.

Дослідити роль штучного інтелекту в цифровій економіці Європи. Розкрити можливості та ризики, які несе інтеграція AI у бізнес та державне управління. Навести приклади його застосування. Підготувати відеопрезентацію або слайд-шоу.

Завдання 5.

Здійснити порівняльний аналіз цифрової інфраструктури в країнах ЄС та Україні. Визначити відмінності та спільні риси. Сформулювати рекомендації для України щодо інтеграції у європейський цифровий простір. Подати результати у вигляді таблиці та презентації.

Завдання 6.

Описати, як впровадження цифрових послуг (e-governance) змінило комунікацію громадян з владою в ЄС. Навести приклади ефективних сервісів та їхню оцінку громадянами. Підготувати постер або інфографіку.

Завдання 7.

Провести дослідження впливу кібербезпеки на розвиток цифрової економіки. Визначити основні загрози та способи їхнього подолання. Проаналізувати законодавство ЄС у сфері кіберзахисту. Оформити результати у вигляді звіту з рекомендаціями.



Термінологічний словник

А

Аутентифікація – «процедура перевірки достовірності ідентифікаційних даних особи в цифровому середовищі з метою підтвердження її особи в електронній формі».

Б

Блокчейн – «розподілений реєстр транзакцій, який забезпечує децентралізоване зберігання та перевірку даних без потреби у центральному адміністраторі».

В

Віртуальна економіка – «система економічних відносин, що функціонує

в межах цифрового простору, зокрема у віртуальних середовищах, ігрових платформах або онлайн-сервісах».

Г

Гібридна інфраструктура – «поєднання локальних обчислювальних ресурсів та хмарних технологій для оптимізації роботи підприємств і організацій».

Д

Діджиталізація – «процес інтеграції цифрових технологій у всі сфери суспільного життя, спрямований на підвищення ефективності, прозорості та інноваційності».

Е

Електронні послуги – «сервіси, які надаються фізичним або юридичним особам через інтернет або інші цифрові канали зв'язку».

Електронний підпис – «дані в електронній формі, які додаються до інших електронних даних або логічно з ними пов'язані і використовуються як засіб ідентифікації підписувача».

Електронне урядування (e-Government) – «форма державного управління, за якої надання адміністративних послуг здійснюється за допомогою ІТ та електронних каналів зв'язку».

І

Інтернет речей (IoT) – «мережа фізичних пристроїв, об'єднаних між собою для збору та обміну даними через інтернет без участі людини».

Інформаційна безпека – «сукупність заходів, спрямованих на захист інформації від несанкціонованого доступу, втрати, зміни або знищення в цифровому середовищі».

К

Кібербезпека – «система політик, заходів і технологій, спрямованих на захист комп'ютерних мереж, систем і даних від кібератак або зловмисного втручання».

М

Мобільний додаток – «програмне забезпечення, розроблене для роботи на мобільних пристроях, що забезпечує доступ до цифрових сервісів та інформації».

О

Онлайн-платформа – «цифровий інтерфейс, що забезпечує взаємодію користувачів, споживачів і постачальників товарів або послуг у віртуальному середовищі».

С

Стартап – «молода інноваційна компанія, що використовує цифрові технології для розробки нових продуктів або рішень».

Х

Хмарні технології – «модель обчислень, що забезпечує віддалений доступ до цифрових ресурсів і даних через інтернет із можливістю масштабування».

Список використаних джерел

1. Дергачова Г.М., Колешня Ю.О. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. Економічний вісник НТУ«КПІ». 2020. URL: https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/216367/216461
2. Програма ЄС «Цифрова Європа» (2021-2027). URL: https://business.diia.gov.ua/finance/program/programa_es_cifrova_evropa_2021_2027
3. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. Український інститут майбутнього. 2028. URL: https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html
4. Павловський М., Гацька Л., & Завадська О. Діджитал трансформація бізнесу в умовах сучасних змін. Економіка та суспільство, 2023 (50). URL: https://ev.fmm.kpi.ua/article/view/216367/216461 https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-31
5. Аніловська, Г. Я., Костирко, В. С., & Рехлецький, Є. А. (2023). Цифрова трансформація європейського суспільства. Академічні візії, (24). вилучено із https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/659 URL: https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/659
6. Чалюк Ю. О. Детермінанти цифровізації економіки та суспільства. Інтелект XXI. 2020. № 5. С. 138–143. DOI: https://doi.org/10.32782/2415-8801/2020-5.26 URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3885717
7. Дзюкевич К. Сучасний стан цифровізації країн-членів ЄС. Економічний простір, 2024. (189), 91-97. https://doi.org/10.32782/2224-6282/189-17 . URL: https://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1392
8. Дергачова Г., Колешня Я. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. Економічний вісник НТУУ КПІ. 2020. URL:

http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/216367/216461

9. Digital transformation: online guide to digital business transformation. URL: https://www.i-scoop.eu/digital-transformation

10. Індустрія 4.0. IT-Enterprise. URL: https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/industry-4

11. AR та VR як бренди почали їх використовувати? Gwaramedia. URL: https://gwaramedia.com/ar-y-vr-yak-brendy-pochaly-yih-vykorystovuvaty

12. Що таке блокчейн технологія: це не лише про криптовалюту. Futurenow.2020. URL: https://futurenow.com.ua/shho-take-blokchejn-tehnologiya-tse-ne-lyshe-pro-kryptovalyutu

13. Новий звіт CMS досліджує вплив Закону ЄС про штучний інтелект на країни ЦСЄ. 12.12.2024. URL: https://chamber.ua/ua/news/novyy-zvit-cms-doslidzhuie-vplyv-zakonu-yes-pro-shtuchnyy-intelekt-na-krainy-tssye/

14. Бізнес у Центральній та Східній Європі активізує діджиталізацію попри непрості часи – опитування CMS. Юридична газета. 09.11.2020. URL: https://yur-gazeta.com/golovna/biznes-u-centralniy-ta-shidniy-evropi-aktivizue-aktivizue-didzhitalizaciyu-popri-neprosti-chasi--opituvannya-c.html

15. Знову у справі: Прогноз CMS щодо європейського ринку M&A у 2025 році Європейський ринок злиттів та поглинань (M&A) демонструє ознаки відновлення. Жовтень 2024. URL: https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=4ec0eb5e-1e06-4e2e-b5d5-d1c9d362f244

16. Ситуація покращується? Прогноз CMS щодо європейського ринку M&A у 2024 році. Юридична газета. 21.09.2023. URL: https://yur-gazeta.com/golovna/situaciya-pokrashchuetsya-prognoz-cms-shchodo-evropeyskogo-rinku-ma-u-2024-roci.htm

17. CMS: європейський ринок M&A угод стає більш орієнтованим на покупця як наслідок COVID-19. 25.03.2021. URL: https://eba.com.ua/cms-yevropejskyj-rynok-m-a-ugod-staye-bilsh-oriyentovanym-na-pokuptsya-yak-naslidok-covid-19/

18. Інвестиції у створення нових активів у Центральній та Східній Європі. Восьме видання, 2024. URL: https://cms.law/content/download/687943/file/(S)%202406-0187485%20(v4)%20BROC%20Greenfield%20guide%20Ukrainian%20language%20brochure.pdf

19. CMS European M&A Study 2025 — Курс на відновлення ринку. 28.03.2025. URL: https://eba.com.ua/cms-european-m-a-study-2025-kurs-na-vidnovlennya-rynku/

20. Справжня євроінтеграція: як український бізнес інвестує в ЄС. 05.09.2023. URL: https://gmk.center/ua/posts/spravzhnya-ievrointegraciya-yak-ukrainskij-biznes-investuie-v-ies/

21. Національна стратегія розвитку широкосмугового доступу до Інтернету та План впровадження. Рекомендації для Міністерства цифрової трансформації, Уряду України, 2020 – 2025. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/718581621848448316/pdf/A-National-

Broadband-Development-Strategy-and-Implementation-Plan-Recommendations-to-the-Ministry-of-Digital-Transformation-Government-of-Ukraine.pdf

22. Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) 2020. URL: https://eufordigital.eu/uk/library/digital-economy-and-society-index-desi-2020/

23. Кабінет міністрів України. Розпорядження від 5 вересня 2023 р. № 774-р. Київ. Про затвердження переліку показників Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/774-2023-%D1%80#Text

24. В Україні розраховуватимуть Індекс цифрової економіки та суспільства. 07.09.2023. URL: https://biz.ligazakon.net/news/222067_v-ukran-rozrakhovuvatimut-ndeks-tsifrovo-ekonomki-ta-susplstva

25. Цифрова економіка як ключовий тренд розвитку постіндустріального суспільства : монографія / [авт. кол.]. ; за заг. ред. Н. М. Пантєлєєвої, С. Ю. Колодія, М. А. Ребрика. Київ : ДВНЗ «Університет банківської справи», 2019. 299 с. URL: https://iqholding.com.ua/our_publications/tsifrova-ekonomika-yak-klyuchovii-trend-rozvitku-postindustrialnogo-suspilstva

26. Бізнес у Центральній та Східній Європі активізує діджиталізацію попри непрості часи – опитування CMS. 09.11.2020. URL: https://yur-gazeta.com/golovna/biznes-u-centralniy-ta-shidniy-evropi-aktivizue-didzhitalizaciyu-popri-neprosti-chasi--opituvannya-c.html

27. Чухно А. А. Модернізація економіки та економічна теорія / А. А. Чухно. *Економіка України*, 2012. № 10. С. 24-33. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/EkUk_2012_10_3 ISBN 978-966-484-316-1 УДК 336.71:338.465.4(477)

28. Осокін Г. Цифровізація ланцюгів постачання як фактор трансформації бізнес-моделей. *Економіка та суспільство*, 2024 (64). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-62 URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4258

29. Системи забезпечення інформаційної безпеки. Огляд URL: https://valtek.com.ua/ua/system–integration/security–control.system/integrated–security–systems/information–security–system–review

30. Система забезпечення інформаційної безпеки. URL: www//https://pidruchniki.com/12631113/politologiya/sistema_zabezpechennya_inf._matsiynoyi_bezpeki

31. Чмир Я. І. Проблеми забезпечення інформаційної безпеки в системі публічного управління. *Аспекти публічного правління*, 2018. Том 6 № 9. С. 16-22. URL: www/ http:///aspects.org.ua › index.php › journal › article › download

32. Голобородько А.Ю., Гусєва О.Ю., Легомінова С.В. Цифрова економіка: підруч. Київ: Видавництво ДУТ, 2020. 400 с. URL: https://vstup.htek.com.ua/wp-content/uploads/2024/10/27.4-Holoborotko.pd

33. Теорія та практика інтелектуалізації та автоматизації процесів фінансового моніторингу : монографія / за заг. ред. О. В. Кузьменко, К. Г. Гриценка. Суми : Сумський державний університет, 2021. 213 с. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/88869/1/Kuzmenko

_intellectualization.pdf;jsessionid=A9C9476F42D9275997E7553E9DED47E3

34. Марі Педак, EU4DigitalUA. Діджиталізація за часів війни: як ЄС сприяє модернізації України. 16.03.2023. URL: https://www.eurointegration.com.ua/ experts/2023/03/16/7158012/index.amp

35. Стратегічні пріоритети соціально-економічного розвитку в умовах інституційних перетворень глобального середовища: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 14 листопада 2024 р.). Львів-Торунь : Liha-Pres, 2024. 320 с. ISBN 978-966-397-438-5 URL: https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/epf/ekonom_pidpr/naukova_diyalnist/zbirka_konf_2024_14_lystopada.pdf

36. International Monetary Fund. Balance of Payments and International Investment Position. Qatar. URL: https://data.imf.org/?sk=7a51304b-6426-40c0-83dd-ca473ca1fd52ca1fd52

37. International Monetary Fund. Balance of Payments and International Investment Position. Kuwait. URL: https://data.imf.org/?sk=7a51304b-6426-40c0-83dd-ca473ca1fd52

38. International Monetary Fund. Balance of Payments and International Investment Position. Saudi Arabia. URL: https://data.imf.org/?sk=7a51304b-6426-40c0-83dd-ca473

39. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. Український інститут майбутнього. URL: https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html

40. Звіт про стан інформатизації та виконання галузевих, регіональних програм, проектів, робіт з інформатизації, програм, проектів, робіт з інформатизації органів місцевого самоврядування, завдань, проектів, робіт з інформатизації Національної програми інформатизації за 2023 рік. URL: https://npi.gov.ua/attachments/58dd1839-92b7-4e28-a474-478b29d6c4c4_%D0 %97% 82%D1%96%D0%B2%20%D0%9D%D0%9F%D0%86%20%D0%B7%D0%B0%202023%20%D1%80.pdf

Рекомендована література

1. Global Top 100 companies by market capitalization. Pricewaterhouse Coopers. 30.06.2020. 2020. URL: https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/publications/assets/global-top-100-companies-june-2020-update.pdf

2. Global Top 100 Companies by market capitalisation Pricewaterhouse Coopers 31.03.2015. URL: https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/capital-market/publications/assets/ document/pwc-global-top-100-march-update.pdf

3. Костянтин Гриценко, Валерій Яценко, Ксенія Могильна. Досвід ЄС щодо розроблення та впровадження стратегічних документів цифрової трансформації на національному рівні. DOI: 10.33407/itlt.v103i5.5792 ISSN: 2076-8184. Інформаційні технології і засоби навчання, 2024, Том 103, №5. URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/5792.pdf

4. Дергачова Г., Колешня Я. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. Економічний вісник НТУУ КПІ. 2020. URL:

http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/216367/216461

5. Державна податкова служба України. Офіційний портал. Національна стратегія доходів: шлях до прозорості та ефективності податкової системи. 27 березня 2025. URL: https://rv.tax.gov.ua/media-ark/news-ark/print-882793.html

6. Капіталізація 100 найбільших компаній світу досягла рекордних $21 трлн. mind. 2019. URL: https://mind.ua/news/20200909-kapitalizaciya-100-najbilshihkompanij-svitu-dosyagla-rekordnih-21-trln

7. Лісіца В.В., Михайленко О.М., Ротенберг О.В. Цифрові ланцюги поставок: технології, тенденції та напрями розвитку. Економіка та управління підприємствами. 2023 № 81. URL: http://bses.in.ua/journals/2023/81_2023/19.pdf

8. Кабінет міністрів України. Розпорядження від 31 грудня 2024 р. № 1351-р. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках. Київ. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text.

9. Криниця Сергій. Стратегії цифровізації системи управління публічними фінансами в Україні: аналіз та перспективи. № 6 (2024): Acta Academiae Beregsasiensis. Economics. URL: https://aab-economics.kmf.uz.ua/aabe/article/view/206

10. Alexandr Kuznetsov; Anastasiia Kiian; Vitalina Babenko; Iryna Perevozova; Iryna Chepurko; Oleksii Smirnov. New Approach to the Implementation of Post-Quantum Digital Signature Scheme. 2020. DOI: 10.1109/DESSERT50317.2020.9125053. URL: https://ieeexplore.ieee.org/document/ 9125053

11. Мінфін: Уряд затвердив Стратегію цифрового розвитку системи управління державними фінансами до 2030 року. 13 Травня 2025. URL: https://mof.gov.ua/uk/news/minfin_uriad_zatverdiv_strategiiu_tsifrovogo_rozvitku_sistemi_upravlinnia_derzhavnimi_finansami_do_2030_roku-5159

12. Сергій Мехович, Тетяна Полякова, Костянтин Кузьмінський. Цифровізація як основа економічної політики ЄС у створенні єдиного міжнародного цифрового ринку. № 4(194) (2024): Енергозбереження. Енергетика. Енергоаудит. URL: http://eee.khpi.edu.ua/article/view/308484

13. Національна стратегія розвитку фінансової грамотності до 2030 року. Національний банк України. URL: https://bank.gov.ua/ua/about/strategy-fin-literacy

14. Програма ЄС «Цифрова Європа» (2021-2027). URL: https://business.diia.gov.ua/finance/program/programa_es_cifrova_evropa_2021_2027

15. Стратегія розвитку сфери електронних комунікацій України – 2030. DOI: https://doi.org/10.20998/2313-8890.2024.04.05. URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/%D0%90%D0%D1%96%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0% B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8.pdf

16. Стратегія цифрового розвитку інновацій до 2030 року. Грудень 2024-січень 2025. URL: https://winwin.gov.ua/assets/files/WINWIN_% D0%B5%D0%

B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf https://winwin.gov.ua/assets/files/WINWIN_%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82% D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf

17. Winwin: Україна затвердила Стратегію цифрового розвитку інновацій до 2030 року. 14 січня 2025 року. URL: https://mon.gov.ua/news/winwin-ukraina-zatverdyla-stratehiiu-tsyfrovoho-rozvytku-innovatsii-do-2030-roku

18. Струк Н., Євтушенко Н., Хлевицька Т., Насад Н., & Рязанцев Р. Аналіз впливу цифрових трансформацій на розвиток національних бізнес-структур. Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice, 2022 6(47), 218–229. https://doi.org/10.55643/fcaptp.6.47.2022.3916 URL: https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/3916

19. Успішні проєкти Програми ЄС «Цифрова Європа». 12.08.2024. URL: https://business.diia.gov.ua/history-of-success/uspishni-proiekty-prohramy-yes-tsyfrova-yevropa

20. Яценко В. Діджиталізація – сучасний фактор розвитку бізнес-процесів. Ефективна економіка. 2022. № 2. DOI: https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.2.200

21. Business Transformation in the Conditions of Digital Economy. AXIOMQ. 2022. URL: https://axiomq.com/blog/business-transformation-in-the-conditions-of-digital-economy/

22. Digital transformation Guide: Reshaping Your Business to Meet The Digital Age. Alexsoft. 2022. URL: https://www.altexsoft.com/whitepapers/digital-transformation-reshaping-business-to-meet-digital-age/

23. Цифрова трансформація бізнесу. SION. Patent. Tax. Law. 2022. URL: https://sion-ip.com/uk/blog/tsyfrova-transformatsiia-biznesu/

24. Як цифрова трансформація змінює бізнес. Devisu. 2021. URL: https://devisu.ua/uk/stattia/yak-cifrova-transformaciya-zminyu-biznes

25. Why Digital Transformation is More Important Today Than Ever Before. Treehouse Technology Group. 2022. URL: https://treehousetechgroup.com/why-digital-transformation-more-important-today/

26. O'Brein C. What is Digital Transformation? A Guide for Businesses. Digital Marketing Institute. 2022. URL: https://digitalmarketinginstitute.com/blog/digital-transformation-business-guide

27. Хаустова М.Г. Державна політика в умовах цифровізації суспільства. міжнародний досвід реалізації програм та стратегії цифровізації. *Аналітично-порівняльне правознавство*. № 2 (2022): URL: http://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/261881

28. Artificial Intelligence and Digital Technologies in the Transformation of Ukraine's Economy in the Period of War and Post-War Recovery: Collective Monograph / ed. O. G. Cherep, Y. O. Ogrenich. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. 302 c. c. 58- 69. DOI 10.30525/978-9934-26-584-6 URL: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/26624

29. Oleynikova L. G., Savenko D. M., Kolisnyk K. A. Digitalization of business processes: experience of European countries: section in the monograph.

Socio-humanitarian and technicaltechnological explorations of modern science : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2023. P. 95–100. URL: https://www.eo.kiev.ua/resources/ arhivMonographs/Mono_15/Mono_15.pdf

30. Cherep A. V., Cherep O. G., Gelman V. M., Loseva E. S. European vectors of digitalization of the economy for ensuring the national security of the state. Young scientist. 2023. № 11 (123). URL: https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5951

31. Cherep A., Dashko I., Ohrenych Yu. Theoretical and methodological bases of formation of the concept of ensuring socioeconomic security of enterprises in the context of digitalisation of business processes. *Baltic Journal of Economic Studies*. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2024. Vol. 10, No. 1. P. 237–246. URL: http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2331/2330

РОЗДІЛ 2.
ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЦІ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

ОГРЕНИЧ ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри фінансів, банківської справи,
страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0294-1889

Тема 4. Дослідження правил та стандартів регулювання електронної комерції в Європі як складової цифрової економіки



Мета вивчення теми: розкрити сутність електронної комерції в Європі та з'ясувати її значення; проаналізувати існуючі правила та стандарти регулювання електронної комерції в Європі, визначити їх особливості; охарактеризувати кращі практики країн ЄС щодо здійснення електронної комерції, проаналізувати існуючі приклади; визначити переваги та недоліки, перспективи електронної комерції; ознайомитися із нормативно-правовою базою України щодо регулювання електронної комерції.



План

4.1. Сутність та значення електронної комерції в Європі.
4.2. Правила та стандарти регулювання електронної комерції в Європі.
4.3. Кращі практики країн ЄС щодо здійснення електронної комерції.
4.4. Переваги та недоліки, перспективи електронної комерції.
4.5. Нормативно-правова база України щодо регулювання електронної комерції.



Основні терміни та поняття

Електронна комерція, віртуальне середовище, форми електронної комерції, платформи електронної комерції, торгові майданчики, стандарти регулювання електронної комерції, нормативно-правова база, веб-сайти, маркетплейси, цифрові технології, оцифровка державних послуг, моделі електронного урядування, електронна ідентифікація, кібербезпека, логістична екосистема, цифрові послуги, інтернет-магазини та платформи, екологічна електронна комерція.

4.1. Сутність та значення електронної комерції в Європі

В основі електронної комерції (e-commerce) закладено використання цифрових технологій для здійснення комерційних операцій через інтернет та вона охоплює купівлю, продаж товарів і послуг, здійснення обслуговування клієнтів, обробку платежів, управління постачанням. Особливість електронної комерції полягає в тому, що вона охоплює бізнес-процеси, які відбуваються у віртуальному середовищі.

До основних форм електронної комерції слід віднести (рис. 4.1): B2C (business-to-consumer) передбачає продаж товарів (послуг) кінцевим споживачам (наприклад, Amazon, Zalando, Asos); B2B (business-to-business) передбачає оформлення електронних угод між підприємствами (наприклад, платформи оптової торгівлі Alibaba, Amazon Business); C2C (consumer-to-consumer) передбачає торгівлю між фізичними особами через онлайн-майданчики (наприклад, eBay, Vinted); B2G (business-to-government) передбачає електронні тендери та постачання для органів державної влади. Особливістю електронної комерції є те, що охоплює такі процеси, як цифрова ідентифікація, безпечні платіжні системи, дозволяє автоматизувати логістику.

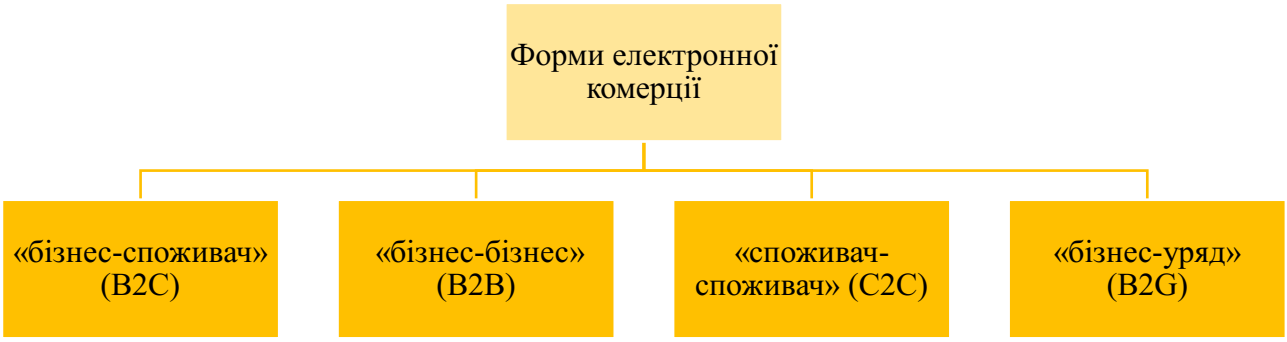


Рисунок 4.1 – Форми електронної комерції

Примітка: складено автором на основі [81]

Особливість форми електронної комерції «бізнес-споживач» (B2C) полягає в тому, що продажі генеруються в онлайн-магазинах або на платформах, таких як онлайн-ринки та споживачі отримали можливість здійснювати купівлю товарів, послуг онлайн. Серед основних представників даного типу слід відзначити Amazon, Zalando та Asos. Крім того, споживачі мають можливість порівнювати ціни, читати відгуки онлайн [81].

Щодо форми електронної комерції «бізнес-бізнес» (B2B), то він передбачає онлайн-транзакції товарів і послуг між компаніями; дозволяє полегшити процес транзакції між оптовими та роздрібними торговцями, виробниками; оптимізує процес купівлі, дозволяє скоротити витрати, підвищити ефективність компаній. Основними

представниками даного типу є компанії Alibaba та Amazon Business, які надають платформи для онлайн-магазинів для купівлі, продажу продуктів іншим компаніям [81].

Електронна комерція «споживач-споживач» (C2C) функціонує як онлайн-ринок, який використовується для купівлі, продажу товарів один одному. Перевагою даного типу є проведення транзакцій безпечно та надійно. Серед компаній електронної комерції C2C слід виділити Vinted, Etsy і Depop [81].

Доступ до електронної комерції мають як великі корпорації, так і малий, середній бізнес, населення. Зокрема, малі підприємства можуть створити інтернет-магазини з мінімальними інвестиціями.

В ЄС функціонує некомерційна асоціація Ecommerce Europe, яка представляє компанії з продажу товарів, надання послуг у форматі онлайн для споживачів у країнах Європи. Місія Ecommerce Europe полягає у «тому, щоб діяти на рівні ЄС, співпрацюючи з політиками для створення кращої нормативної бази для всіх електронних торговців» [11]. Слід відзначити, що Ecommerce Europe має організаційну структуру (рис. 4.2) та є платформою для обміну інформацією щодо змін в законодавстві в аспекті електронної комерції.

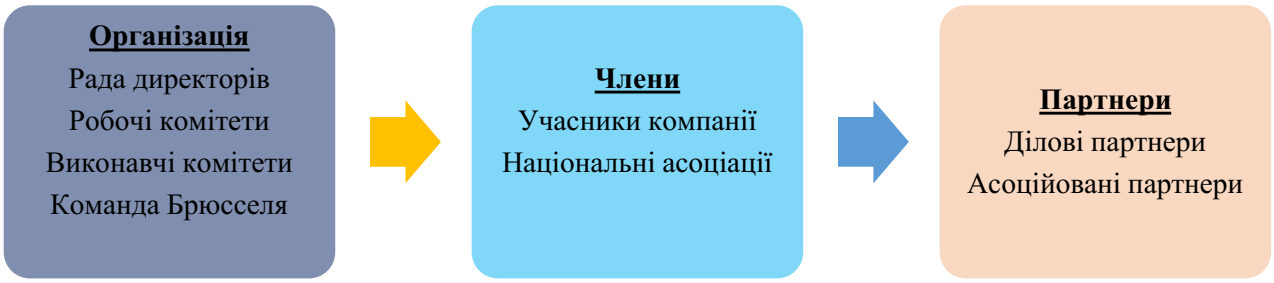


Рисунок 4.2 – Структура Ecommerce Europe

Примітка: складено автором на основі [11]

«Платформа електронної комерції – це програмне забезпечення або програма, яка дозволить бізнесу продавати товари, послуги в форматі онлайн, керувати веб-сайтом та іншими операціями, такими як маркетинг, продажі та логістика» [66]. Основні переваги використання платформ електронної комерції в Європі наведено на рис. 4.3.

Ще одним типом сайтів електронної комерції є торгові майданчики, використання яких дозволяє встановити контакти між продавцями і покупцями та вони мають такі переваги: довіра клієнтів; захист даних клієнтів; зниження витрат на маркетинг; обробка та оплата замовлення; доступ до міжнародних ринків; прозорість конкуренції; надання допомоги продавцям, покупцям [66].

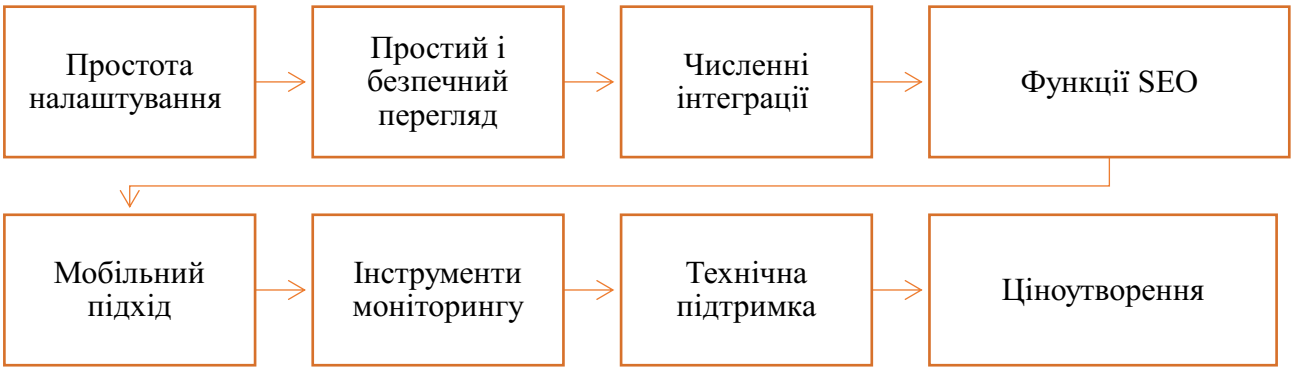


Рисунок 4.3 – Переваги використання платформ електронної комерції в Європі

Примітка: складено автором на основі [66]

Підтвердженням ролі електронної комерції в Європі є динаміка показника вартості продажів електронної комерції за класом розміру підприємства, а саме індикатор оборот підприємств від веб-продажів (B2C) (рис. 4.4). Зокрема, протягом 2024 р. показник обороту підприємств від веб-продажів (B2C) в країнах Європи відносно 2023 р. мав змінне значення: Чехія – скорочення на 0,63%; Данія – зростання на 0,51%; Німеччина – скорочення на 0,09%; Естонія – зростання на 0,76%; Іспанія – зростання на 0,64%; Франція – скорочення на 0,2%; Австрія – зростання на 1,55; Швеція – зростання на 0,44%. Загалом, протягом досліджуваного періоду спостерігається позитивна динаміка до зростання обсягів веб-продажів (B2C) серед підприємств Європи.

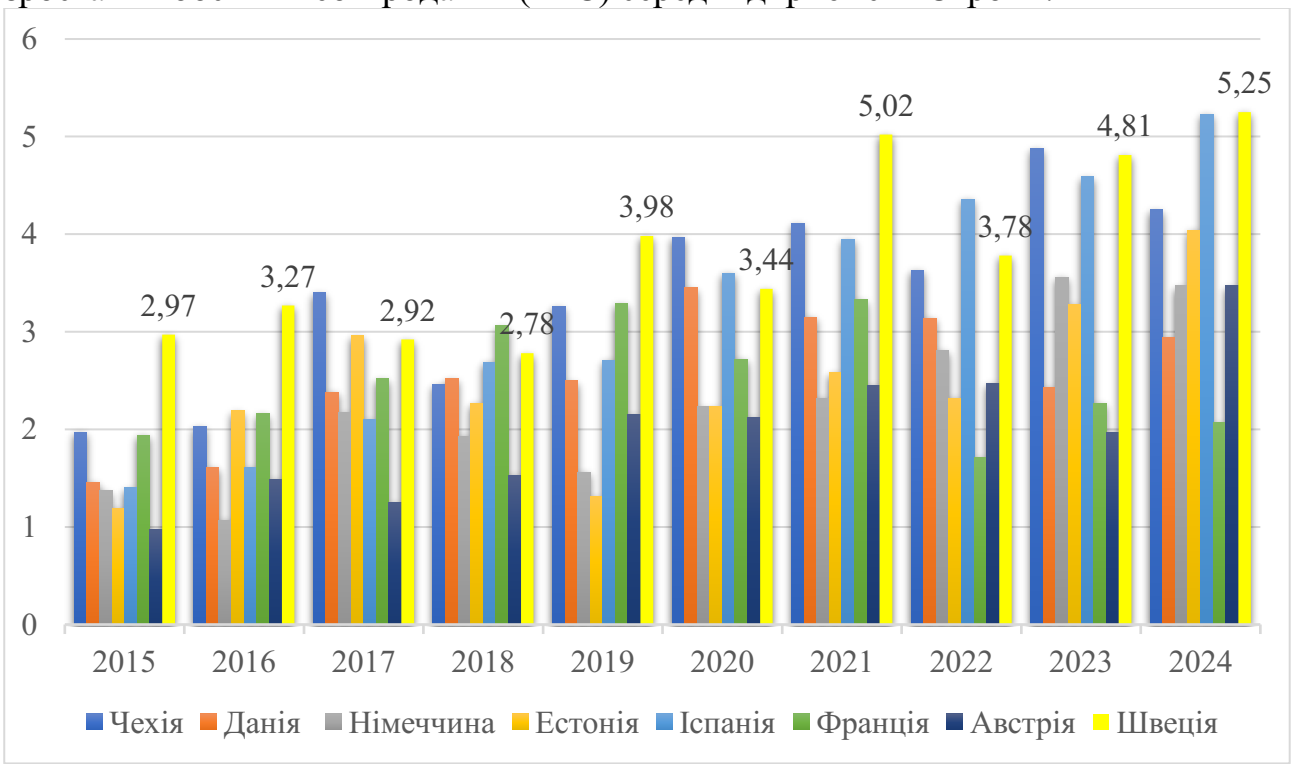


Рисунок 4.4 – Динаміка обороту підприємств від веб-продажів (B2C), від 10 зайнятих осіб або більше (% обороту) у 2015-2024 рр.

Примітка: складено автором на основі [80]

Електронна комерція в Європі відіграє важливу роль для економіки, розвитку цифрового ринку, а також впливає на рівень конкурентоспроможності країн (рис. 4.5). Першочергово ЄС працює над усуненням бар'єрів для онлайн-торгівлі між країнами-членами та з цією метою створено Єдиний цифровий ринок (Digital Single Market) [10]. Враховуючи дані на 2025 р. спостерігається зростання потреби у впровадженні заходів щодо підвищення конкурентоспроможності ЄС, необхідності залучення інвестицій, збільшення частки використання інформаційно-комунікаційних технологій, покращення показників циклічної економіки. Перевага функціонування такого ринку полягає в тому, що споживачі отримувати доступ до товарів та послуг з усієї Європи, представники бізнесу мають можливість розширення ринків збуту в інших державах.

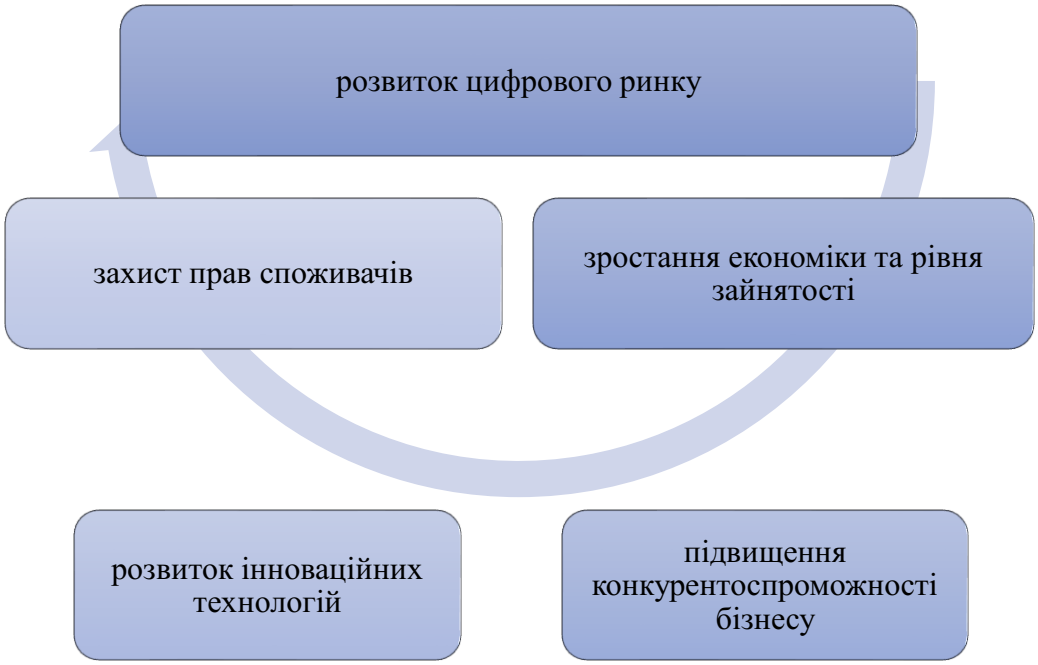


Рисунок 4.5 – Роль електронної комерції в Європі

Примітка: узагальнено автором за результатами досліджень

По-друге, значення електронної комерції відображається в зростанні економіки та рівня зайнятості. Зокрема, електронна комерція є драйвером зростання ВВП, стимулює розвиток логістики, IT-сектору, електронних платежів та маркетингу, що сприяє створенню нових робочих місць.

По-третє, електронна комерція демонструє свій вплив на конкурентоспроможність бізнесу в Європі. Зокрема, малий та середній бізнес отримали можливість виходити на міжнародні ринки без значних капіталовкладень.

По-четверте, запровадження електронної комерції спричинило подальший розвиток інноваційних технологій, таких як технології блокчейну, хмарних обчислень, штучного інтелекту, мобільних платежів та аналітики великих даних. По-п’яте, запровадження електронної комерції спричинило потребу у посиленні захисту прав споживачів, адже в країнах ЄС розроблено та

затверджено норми щодо захисту покупців в інтернеті (наприклад, право на повернення товарів, прозорість цін, захист персональних даних).

Таким чином, електронна комерція є важливою складовою економіки в країнах Європи, а також інструментом розвитку інновацій, здійснення цифровізації та сталого розвитку цифрового суспільства. Поряд з цим, в Європі є ряд викликів в рамках електронної комерції, які стосуються вдосконалення національного законодавства щодо ПДВ та захисту споживчих прав; здійснення та регулювання доставки товарів між країнами (особливо у віддалені регіони); існування недовіри споживачів до окремих платформ чи платіжних систем; необхідність кібербезпеки та посилення захисту даних клієнтів.

4.2. Правила та стандарти регулювання електронної комерції в Європі

З метою регулювання електронної комерції в Європі затверджено комплекс законодавчих актів і стандартів, які спрямовані на забезпечення: прозорості діяльності онлайн-бізнесу; захист прав споживачів; безпеку електронних транзакцій; справедливої конкуренції на цифровому ринку. В ЄС створено єдиний та безпечний цифровий простір для всіх учасників який реалізується через регулювання електронної комерції.

У ЄС прийнято цілу низку законодавчих актів, директив, які спрямовані на здійснення регулювання у сфері електронної комерції (рис. 4.6).

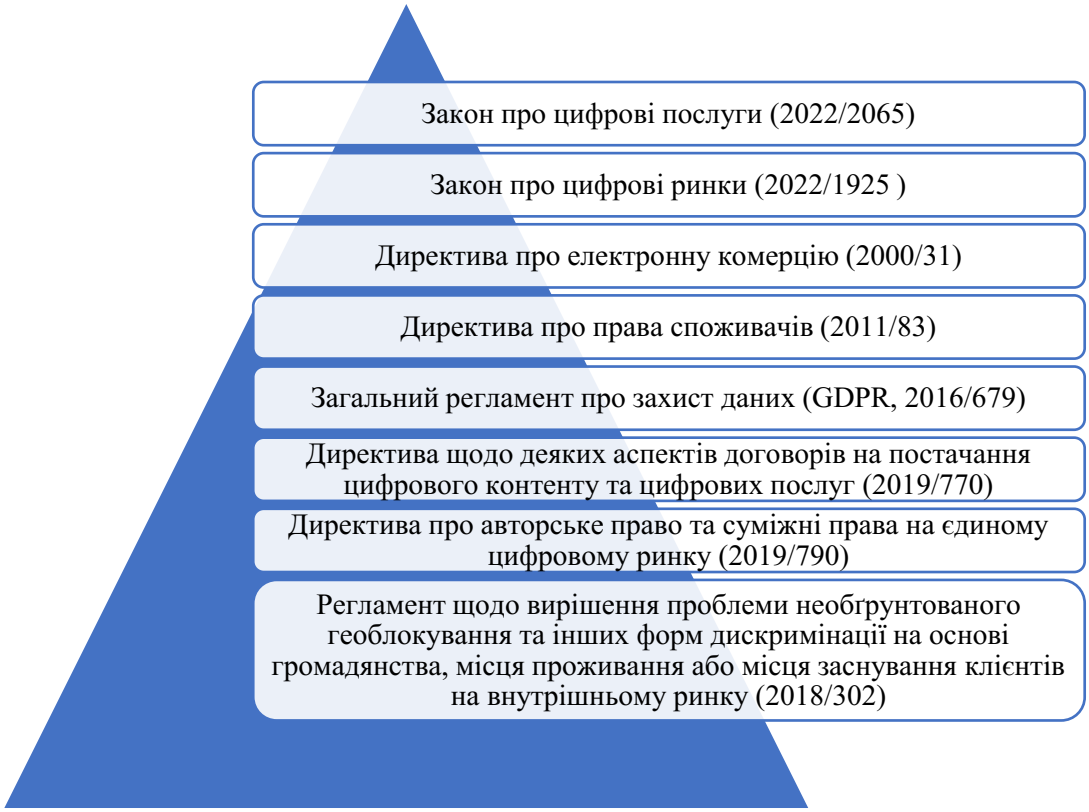


Рисунок 4.6 – Законодавче регулювання електронної комерції в Європі

Примітка: узагальнено автором за результатами досліджень

Важливе значення у регулюванні сфери цифровізації економіки відіграє Закон про цифрові послуги (Regulation (EU) 2022/2065 – Digital Services Act, DSA) від 19 жовтня 2022 року. Цей регламент спрямований на створення умов для «функціонування внутрішнього ринку посередницьких послуг шляхом встановлення гармонізованих правил для безпечного, передбачуваного та надійного онлайн-середовища, яке сприяє інноваціям та в якому ефективно захищаються основні права, закріплені в Хартії, включаючи принцип захисту прав споживачів» [63]. Відповідно запровадження регламенту дозволило гармонізувати цифрове регулювання в межах ЄС, встановити єдині правила для онлайн-платформ і посередників щодо надання цифрових послуг у країнах ЄС, створити умови для забезпечення безпеки користувачів, підвищення прозорості алгоритмів, здійснення боротьби з незаконним контентом, а також визначити міру відповідальності. Слід відзначити що означений закон спрямований на контроль над онлайн-платформами, визначає обов'язки щодо видалення незаконного контенту, а також зобов'язує платформи працювати прозоро.

Закон про цифрові ринки (Regulation (EU) 2022/1925 – Digital Markets Act, DMA) від 14 вересня 2022 року має за мету «сприяння належному функціонуванню внутрішнього ринку шляхом встановлення гармонізованих правил, що забезпечують конкурентні ринки для підприємств в цифровому секторі по всьому ЄС, де присутні «гейткіпери», на благо бізнес-користувачів та кінцевих користувачів» [62]. Отже, даний закон спрямований на створення справедливих та конкурентних умов на цифрових ринках ЄС, створення рівних умов для всіх учасників цифрової економіки, запобігання зловживанням ринковою владою, а також визначає правила для великих онлайн-гравців, запобігає випадкам зловживання.

Першочергову роль відіграє Директива про електронну комерцію (2000/31) від 8 червня 2000 року, яка визначає загальні принципи регулювання електронної торгівлі в ЄС та охоплює питання щодо встановлення відповідальності провайдерів інтернет-послуг, свободи надання електронних послуг між країнами-членами, визначення вимог до прозорості й доступності інформації про продавця, регулювання онлайн-реклами, електронних контрактів, цифрових підписів [20]. Зокрема, директива «спрямована на сприяння належному функціонуванню внутрішнього ринку на підставі забезпечення вільного руху послуг інформаційного суспільства між державами-членами» [20]. Також особливістю директиви є те, що визначені загальні вимоги до створення та подання, передачі, зберігання інформації, особливості та порядок укладання договорів електронними засобами, розміщення замовлень, відповідальність посередників та постачальників послуг, визначено кодекс поведінки держав-членів, застосування санкцій.

Ще одним нормативним актом є Директива про права споживачів (2011/83) від 25 жовтня 2011 року, яка затверджена з метою забезпечення захисту прав споживачів, створення умов для функціонування внутрішнього ринку в державах-членах ЄС. Крім того, директива гарантує право споживача на повернення товару, вимагає інформування споживача перед укладенням

угоди, забороняє приховані платежі [21].

Наступним законодавчим документом є Загальний регламент про захист даних (GDPR, 2016/679) від 27 квітня 2016 року [57] та він передбачає визначення правил захисту фізичних осіб під час обробки персональних даних. Відповідно, GDPR має важливе значення для електронної комерції, адже вимагає отримання згоди на обробку даних, гарантує захист персональних даних користувачів, передбачає право на переносимість даних, обмеження обробки.

Директива щодо деяких аспектів договорів на постачання цифрового контенту та цифрових послуг (2019/770) від 20 травня 2019 року спрямована на забезпечення захисту споживачів шляхом визначення правил щодо укладення договорів між продавцями та споживачами, які стосуються постачання цифрового контенту (цифрових послуг) [18]. Крім того, важливими вимогами даної директиви є визначення засобів правового захисту, визначення відповідності цифрового контенту або цифрової послуги договору.

Слід відзначити Директиву про авторське право та суміжні права на єдиному цифровому ринку (2019/790) від 17 квітня 2019 року. Затвердження даної директиви дозволило сформувати єдині правила в країнах ЄС щодо авторського права та суміжних прав у рамках внутрішнього ринку, а також в аспекті цифрового та транскордонного використання захищеного контенту [19].

Необхідно відзначити Регламент щодо вирішення проблеми необґрунтованого геоблокування та інших форм дискримінації на основі громадянства, місця проживання або місця заснування клієнтів на внутрішньому ринку (2018/302) від 28 лютого 2018 року [58]. Даний законодавчий документ також має за мету забезпечення ефективного функціонуванню внутрішнього ринку, але спрямований на запобігання невиправданому геоблокуванню та іншим формам дискримінації (наприклад, громадянство, місце проживання).

Поряд з основними законодавчими документами, які впливають на сферу електронної комерції в ЄС, слід виділити:

- Регламент про сприяння справедливості та прозорості для бізнес-користувачів онлайн-посередницьких послуг (2019/1150) від 20 червня 2019 року, який дозволив встановити правила щодо забезпечення чесності у відносинах між онлайн-платформами та бізнес-користувачами, зобов'язує інформувати про зміни умов, регламентує вирішення спорів [60];
- Регламент про боротьбу з поширенням терористичного контенту в Інтернеті (2021/784) від 29 квітня 2021 року [61] дозволив запровадити єдині правила для боротьби із випадками зловживанням послугами хостингу з метою поширення серед громадян терористичного контенту через Інтернет, забезпечує оперативне видалення терористичного контенту, прозорість щодо алгоритмів модерації контенту;
- Імплементаційний регламент Комісії щодо даних ідентифікації особи

та електронних засвідчень атрибутів, виданих європейськими цифровими ідентифікаційними гаманцям (2024/2977) від 28 листопада 2024 року [14];

- Регламент про послуги транскордонної доставки посилок (2018/644) від 18 квітня 2018 року, яким визначено нормативні засади щодо покращення послуг транскордонної доставки посилок, здійснення нагляду за послугами доставки посилок, забезпечення прозорості тарифів на певні послуги транскордонної доставки, підвищене інформування споживачів щодо послуг транскордонної доставки посилок [59];
- Регламент про загальну безпеку продукції (2023/988) від 10 травня 2023 року спрямований на захист споживачів шляхом визначення правил щодо безпеки споживчих товарів, які розміщуються на ринку та визначення вимог щодо обов'язків онлайн-маркетплейсів, маркування, відповідальності імпортерів, посилення нагляду [64];
- Регламент про встановлення гармонізованих правил щодо штучного інтелекту (2024/1689) від 13 червня 2024 року, який дозволив визначити правила щодо впровадження надійного штучного інтелекту для суспільства, сприяння інноваційному розвитку шляхом врахування вимоги захисту здоров'я, забезпечення безпеки, дотримання правил в напрямку демократії, верховенства права, захисту довкілля від впливу систем ШІ [65].

З метою посилення контролю за електронною комерцією в Європі з 1 січня 2024 року запроваджено використання Центральної електронної системи платіжної інформації (CESOP), в якій відображається інформація про постачальників, які мають понад 25 транскордонних платежів на квартал [70]. Це дозволить виявити випадки шахрайства у сфері сплати ПДВ та підвищити рівень прозорості в електронній комерції.

Крім того, Європейська Комісія у квітні 2025 року вперше застосувала санкції за порушення Закону про цифрові ринки (DMA) та були нараховані штрафи компаніям: Apple – за обмеження розробників у розповсюдженні додатків поза App Store; Meta – за вимогу від користувачів погодитися на обробку даних для реклами або сплатити за користування сервісами без реклами [32].

Враховуючи досвід ЄС щодо електронної комерції слід відзначити всебічний захист прав споживачів в процесі купівлі товарів, послуг онлайн, зокрема: запроваджено інтерактивний інструмент, який дозволяє ознайомитися із вашими правами під час покупок у країнах ЄС; використання система швидкого оповіщення ЄС Safety Gate про небезпечні нехарчові продукти; забезпечення прозорості ціноутворення та оплати; інформування про особливості доставки товарів та використання системи перегляду вартості доставки посилки; здійснення тестування безпеки продукції [67].

Важливим є підхід в ЄС щодо регулювання електронної комерції в аспекті дистанційного продажу та продажу поза торговими приміщеннями. Зокрема, сформовано ряд вимог (рис. 4.7): безпечність продукції, тобто не завдавати шкоди здоров’ю та безпеці споживачів; дотримання підприємствами зобов'язань щодо безпеки продукції залежно від послуги, яку вони надають

(постачальники онлайн-майданчиків); прозорість укладення договорів купівлі-продажу та надання послуг споживачам (наприклад, укладені через Інтернет, телефон, електронною поштою) [25]. Поряд з цим, правила електронної комерції не поширюються на певні сфери, які зазначені на рис. 4.8. Крім того, є можливість для клієнтів в онлайн-режимі отримати інформацію щодо товарів, ціноутворення, підтримку щодо відмови від договору поставки товару, особливості вирішення спорів, післяпродажного обслуговування.

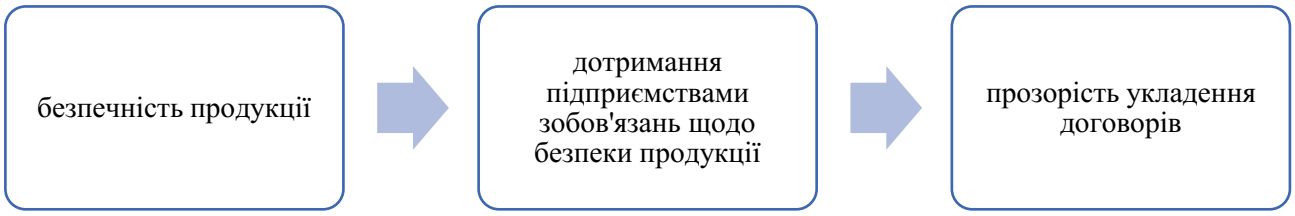


Рисунок 4.7 – Правила електронної комерції в Європі

Примітка: складено автором на основі [25]



Рисунок 4.8 – Перелік сфер в ЄС, на які не поширюються правила електронної комерції

Примітка: складено автором на основі [25]

Розглянувши основні правила та стандарти електронної комерції в Європі слід охарактеризувати принципи її регулювання, а саме: підхід щодо забезпечення прозорості та чесності – зрозумілість норм, стандартів, умов, а також їх прозорість й доступність для громадян; принцип країни походження – суб'єкт електронної комерції враховує нормативну базу тієї країни ЄС, де він зареєстрований; захист прав споживача передбачає те, що споживачі повинні бути своєчасно поінформовані про товари, послуги, мати доступ до ефективних механізмів захисту, отримати підтримку щодо вирішення спорів.

Задля забезпечення дотримання стандартів, правил електронної комерції залучені національні органи нагляду в кожній країні-члені, Європейська комісія та суд Європейського Союзу.

В умовах сьогодення, електронна комерція створює широкі можливості як для бізнесу, такі і для споживачів. Зокрема, споживачі отримали захист

персональних даних, права на повернення товару та компенсацію, доступність до інформації та механізмів вирішення спорів. Поряд з цим, перед підприємствами постали вимоги щодо відповідальності за обробку даних та забезпечення прозорості, дотримання вимог безпеки, доставки, інформування, а також відкрилася можливість до зменшення юридичних бар'єрів для торгівлі в країнах ЄС.

Таким чином, в Європі існує прогресивна та сучасна система регулювання електронної комерції, яка спрямована на забезпечення балансу між розвитком цифрового ринку та захистом прав користувачів. Досвід ЄС може слугувати прикладом для України у створенні прозорого та ефективного середовища для онлайн-торгівлі.

4.3. Кращі практики країн ЄС щодо здійснення електронної комерції

Впродовж останніх років у країнах Європейського Союзу спостерігається активний розвиток електронної комерції (e-commerce) завдяки формуванню єдиної цифрової політики, запровадженню законодавчого регулювання та розробці національних стратегій цифровізації. Чимало країн ЄС стали прикладом успішного поєднання законодавчого регулювання, інфраструктурної підтримки та інноваційного бізнес-середовища.

Однією з лідерів у процесах цифровізації серед країн Європи є Естонія, яка також активно розвиває електронну комерцію (табл. 4.1). Зокрема, 100% державних послуг оцифровані, адже громадяни мають можливість отримати будь-яку послугу онлайн [31]. Крім того, в країні сформовано план цифрового управління, де визначено такі напрямки: запровадження цифрових рішень з метою зменшення бюрократичних процесів; запровадження моделі електронного урядування; розробка доступних, зручних, простих цифрових технологій для громадян, які забезпечать прозорість даних, гарантуватимуть безпеку.

Ще одним важливим досягнення Естонії є електронна ідентифікація (e-ID), яка дозволила громадянам отримати державне цифрове посвідчення особи, що використовується для голосування онлайн, сплати рахунків, підписання контрактів, доступу до медичної інформації [27]. В рамках цифрової ідентифікації було запроваджено використання гаманця для ідентифікації, що дозволяє безпечно ідентифікувати себе, зберігати документи на мобільних пристроях. Також слід відзначити запровадження е-резидентства, що є цифровим посвідченням особи, дозволяє відкрити онлайн-бізнес у межах ЄС для іноземців, використовувати електронний підпис для підпису документів [29].

В Естонії створені умови для відкриття та ведення бізнесу, адже сформовано систему електронний податок, електронний банкінг, електронний бізнес-реєстр, цифрові підписи, що спрощує відкриття бізнесу, подання податкових декларацій, сплати податків, забезпечує відкритість та прозорість

даних [23]. Запровадження розглянутих цифрових рішень створює умови для процвітання бізнесу, підвищення їх конкурентоспроможності, а також створює умови для якісного обслуговування громадян.

Таблиця 4.1 – Кращі практики країн ЄС щодо здійснення електронної комерції

Назва країни	Практики щодо здійснення електронної комерції	Результати
Естонія	Оцифровка державних послуг, розробка моделі електронного урядування, електронна ідентифікація, е-резидентство, електронний податок, електронний банкінг, електронний бізнес-реєстр	Лідер у залученні міжнародних цифрових компаній; розробка доступних, зручних, простих цифрових технологій для громадян та бізнесу
Франція	Державна програма «France Num», інвестиції в кібербезпеку, розвиток логістичної екосистеми, стимулювання транскордонних покупок	Підтримка цифровізації малого, середнього бізнесу; підвищення захисту даних, рівня кібербезпеки; відстеження посилок
Швеція	Надання цифрових послуг: цифрова пошта; електронна ідентифікація; електронний підпис; Peppol (міжнародна мережа електронних покупок)	Безпечність, ефективність та захищеність громадян, не розголошення конфіденційної інформації між різними суб'єктами державного сектору; спрощення електронної комерції
Польща	Відкриття інтернет-магазинів та платформ; запровадження онлайн сервісів для бізнесу та громадян	Створення умов для розвитку ринків e-commerce; розвитку бізнесу та підвищення якості обслуговування громадян

Примітка: узагальнено автором за результатами досліджень

Доцільно розглянути практики Франції у напрямку підтримки локального e-commerce і стартапів. Зокрема, створено державну програму «France Num», яка призначена для підтримки цифровізації малого, середнього бізнесу та серед послуг пропонується: захист бізнесу (політика захисту персональних даних, розвиток цифрової безпеки); розвиток продажів (створення інтернет-магазину); поширення в Інтернеті (створення веб-сайту, якісного контенту, використання онлайн-реклами); керування бізнесом (використання електронного підпису, обмін документами, запровадження електронного сейфу для зберігання документів, застосування електронних рахунків-фактур); керування людськими ресурсами (інформаційні системи управління людськими ресурсами (HRIS)) [34]. Крім того, для бізнесу пропонуються консультації від цифрових експертів, навчальні курси онлайн, оцінка цифрової зрілості, можливість фінансової підтримки через гранти, позики.

Ще одним важливим напрямком у Франції є інвестиції в кібербезпеку та інфраструктуру для малих інтернет-магазинів, що сприяє розвитку IT-середовища, розробці програмного забезпечення, виявленню, розслідуванню загроз, управлінню операційними ризиками [51].

У 2025 р. серед ключових тенденцій електронної комерції Франції слід відзначити врахування цілей сталого розвитку (даний чинники впливає на вибір

споживачів при купівлі товарів, адже покупці обирають роздрібних продавців із екологічними практиками); розвиток логістичної екосистеми (DHL, Chronopost, La Poste) забезпечує відстеження товарів, що є важливим для транскордонних покупок; підвищення різноманітності товарів, що забезпечує стимулювання транскордонних покупок [73].

Швеція серед країн Європи також має значні досягнення в напрямку автоматизації та розвитку електронної комерції. Серед основних практик слід відзначити цифрові послуги, які наведені на рис. 4.9. [16]. Серед цифрових послуг слід відзначити цифрову пошту для бізнесу, приватної особи, яку можна отримати від державних службовців у цифровому вигляді. Також важливу роль відіграє запровадження електронної ідентифікації, що дозволяє використовувати електронне посвідчення особи. Здійснюється використання кваліфікованого та розширеного підпису, що дозволяє користувачу підписати будь-який документ. Важливою перевагою є використання безпечного цифрового зв'язку (SDK), який орієнтований на підвищення безпеки та ефективності цифрової співпраці, захисту обміну інформацією.



Рисунок 4.9 – Перелік цифрових послуг Швеції

Примітка: складено автором на основі [16]

У Швеції функціонує міжнародна мережа електронних покупок «Peppol», яка впроваджена з метою спрощення електронної комерції та електронних закупівель, використовується для надсилання повідомлень між сторонами, щодо процесу покупки. До даної мережі підключаються покупці та продавці шляхом використання точок доступу та її можна використовувати для підписання угод про надання послуг, з існуючими системами закупівель та бізнес-системами [53].

Водночас у Швеції набуло популярності використання послуги Swish, яку запускають у банківських установах як мобільний платіжний сервіс. Застосування даної послуги дозволяє автоматично знімати гроші компаніям за дозволом споживачів, без необхідності щоразу підписувати платіж (наприклад, для передплат) [15]. Отже, Швеція лідирує у мобільній комерції та впровадженні сучасних моделей e-commerce.

Польща також має успішний досвід розвитку електронної комерції, що

сприяє зростанню внутрішнього ринку. Зокрема, в країні функціонує чимало інтернет-магазинів та платформ, серед яких у 2025 р. виділяють такі (рис. 4.10): Allegro.pl є провідною платформою електронної комерції, яка використовується для здійснення купівлі/продажу товарів та надає послугу швидка доставка (InPost); Ceneo.pl використовується з метою порівняння цін в різних інтернет-магазинах, ознайомлення з рейтингом продавця, відгуками про товари; RTV Euro AGD є роздрібним продавцем електроніки та побутової техніки онлайн; OLX.pl є польською платформою оголошень, яка дозволяє користувачам купувати та продавати товари один одному; Empik є платформою, яка спеціалізується на продажу книг, музики, фільмів, ігор [22].

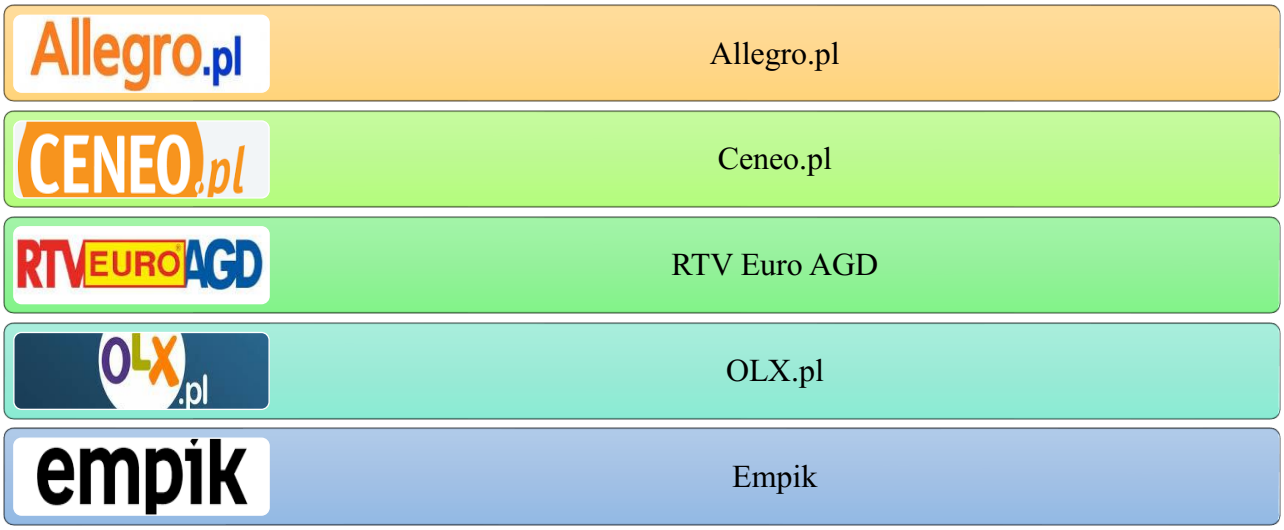


Рисунок 4.10 – Популярні інтернет-магазини та платформи Польщі
Примітка: складено автором на основі [22]

Водночас, в Польщі відбувається запровадження різних цифрових продуктів для населення та бізнесу. Серед поширених онлайн-сервісів для громадян слід відзначити: сервіс перевірки даних в реєстрі особистих посвідчень, перевірки готовності посвідчення особи, призупинення або анулляції посвідчення, доступу до реєстру посвідчень, отримання посвідчення для дитини; електронний Ідентифікатор mSchool, студентський квиток, картка великої сім'ї (mKDR); сервіс зміни адреси отримання поштових переказів, посилок; сервіс підписання документів електронним підписом; сервіс перевірки дійсності паспорту; онлайн-сервіс отримання електронного посвідчення водія (mDriving) та ін. [75]. Також створено чимало онлайн-сервісів для бізнесу, серед яких: платформа електронних податкових та митних послуг (PUESC); декларації про тимчасове зберігання товарів; дозвіл на переробку товарів на митній території; отримання митного номеру EORI; реєстрація касових апаратів; сплата податку на транспорті засоби; подання декларації з ПДФО, ПДВ; реєстрація бізнесу в Центральному реєстрі та інформації про бізнес (CEIDG) та ін. [76].

Чимало успіхів у напрямку розвитку електронної комерції має Іспанія, адже уряд активно підтримує цифрову трансформацію малого та середнього

бізнесу шляхом запровадження різних програм, які спрямовані на підвищення цифрової грамотності, здійснення електронної комерції. Зокрема, серед найбільш відомих платформ електронної комерції слід виділити (рис. 4.11): Amazon.es є іспанською версією глобальної платформи, розміщує широкий асортимент товарів, надає сервіс доставки; El Corte Inglés є найбільшим універмагом в Іспанії, який активно розвиває онлайн-продажі, поєднує онлайн та фізичні магазини; PCComponentes є онлайн-магазином, який спеціалізується на комп'ютерах, електроніці та аксесуарах, а також лідер у сфері техніки, що обумовлено якісною доставкою та обслуговуванням споживачів; Privalia платформа для флеш-розпродажів, зосереджена на моді; Glovo є іспанським стартапом, який виріс у глобального гравця в сфері доставки та охоплює доставку їжі, товарів з магазинів, аптек.

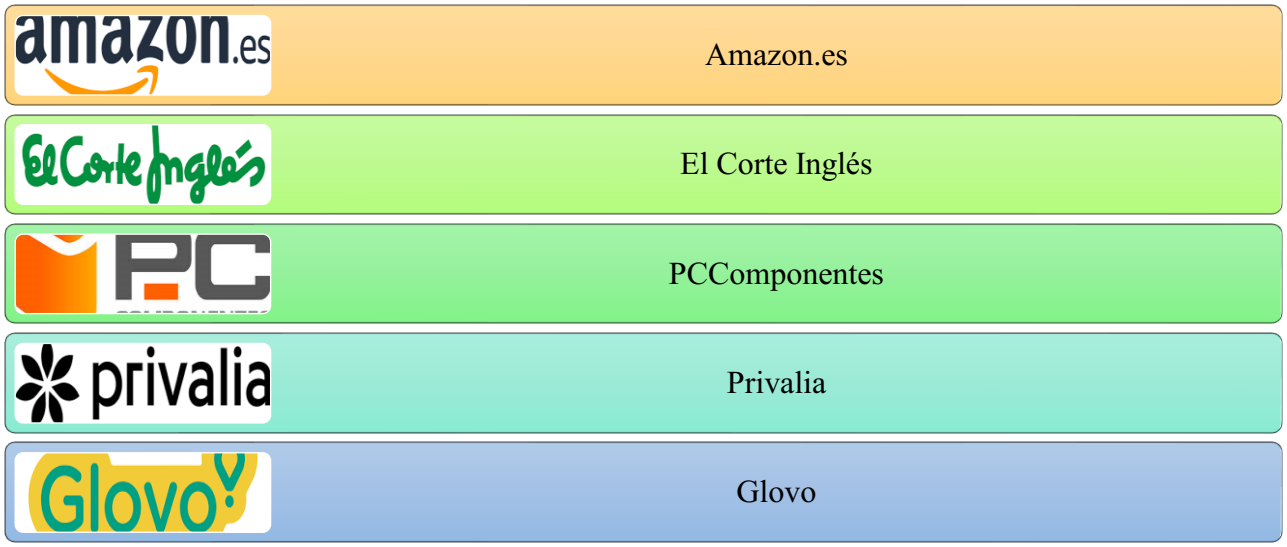


Рисунок 4.11 – Популярні інтернет-магазини та платформи Іспанії
Примітка: складено автором на основі [12; 28; 36; 52; 55]

Значні успіхи в напрямку цифровізації доставки, вдосконалення логістики має Німеччина та протягом останніх років лідируючі позиції отримали онлайн магазини, серед яких (рис. 4.12): Otto є один із найстаріших і найбільших онлайн-магазинів, заснований як поштовий каталог, має в доступі широкий асортимент товарів, власну логістику, гнучкі умови доставки та оплати, екологічно орієнтовані ініціативи; Zalando є онлайн-магазином взуття, надає безкоштовну доставку, один із лідерів на ринку європейської моди; MediaMarkt є провідною мережею побутової електроніки, передбачає покупки онлайн з самовивозом або доставкою; Thalia є онлайн-книгарнею, що спеціалізується на продажу електронних книг, канцелярії, пропонує цифрові читальні пристрої Tolino та зручну платформу для електронного читання; Kaufland.de є онлайн-маркетплейсом з великим набором товарів, виконує роль платформи для B2C і C2C-продажів для приватних і професійних продавців, а також інтегрований з фізичною мережею супермаркетів Kaufland.

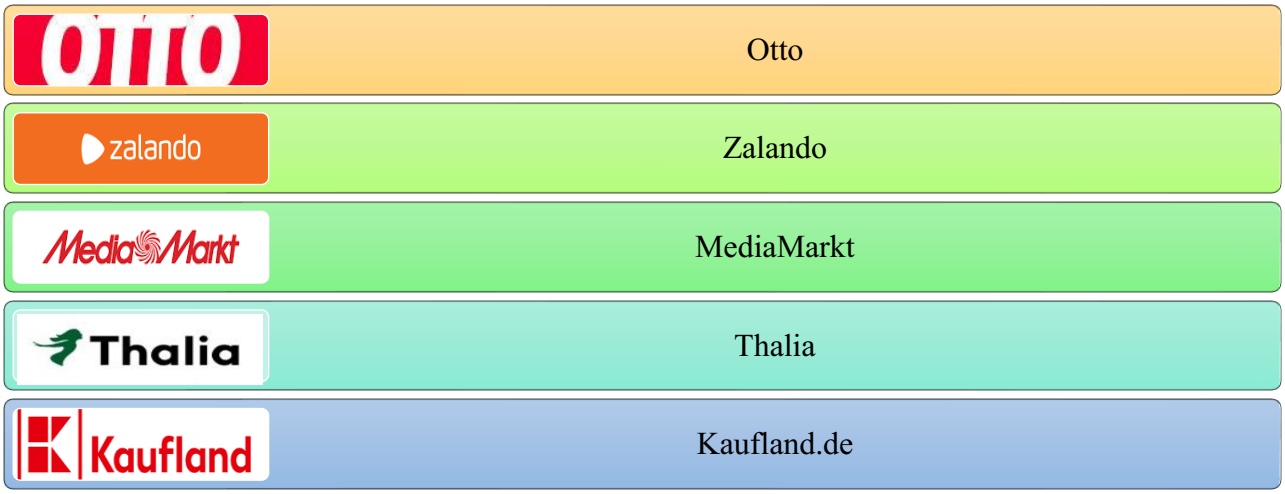


Рисунок 4.12 – Популярні інтернет-магазини та платформи Німеччини
Примітка: складено автором на основі [40; 49; 50; 72; 82]

Проаналізувавши роль та сутність платформ електронної комерції в Європі слід розглянути кращі приклади цих платформ в інших країнах (рис. 4.13).

Однією з масштабних платформ електронної комерції є Shopify, яка підтримує онлайн-бізнеси у всьому світі, призначена для продажу товарів онлайн. На даній платформі вбудовані інструменти, які дозволяють аналізувати цифрові маркетингові компанії, наявна інформаційна панель для керування замовленнями, доставкою та платежами [37].

Зручним у використанні є веб-сайт Webador, який можна застосовувати для запуску веб-магазину. Платформа Lightspeed eCommerce є хмарним рішенням для управління роздрібною торгівлею, ресторанним бізнесом та електронною комерцією. Пропонує платформи e-commerce для малого та середнього бізнесу [37].

На відміну від проаналізованих платформ, WordPress.com є безкоштовною платформою для створення сайтів на базі WordPress, якою управляє компанія Automattic Inc [37].

Щодо BigCommerce, то дана платформа використовується для створення інтернет-магазинів та вона покликана допомогти бізнесу продавати товари онлайн шляхом використання власних сайтів, а також через маркетплейси та соціальні мережі [24].

Платформа Strikingly є онлайн-конструктором сайтів та дозволяє користувачам створювати веб-сторінки, що автоматично адаптуються під різні пристрої, включаючи смартфони, планшети [24].

Використання Prestashop дозволить створити інтернет-магазин, налаштувати дизайн, відкоригувати каталог товарів, інтегрувати з платіжними системами. Також дана платформа є безкоштовною, гнучкою та зручною у використанні [24].

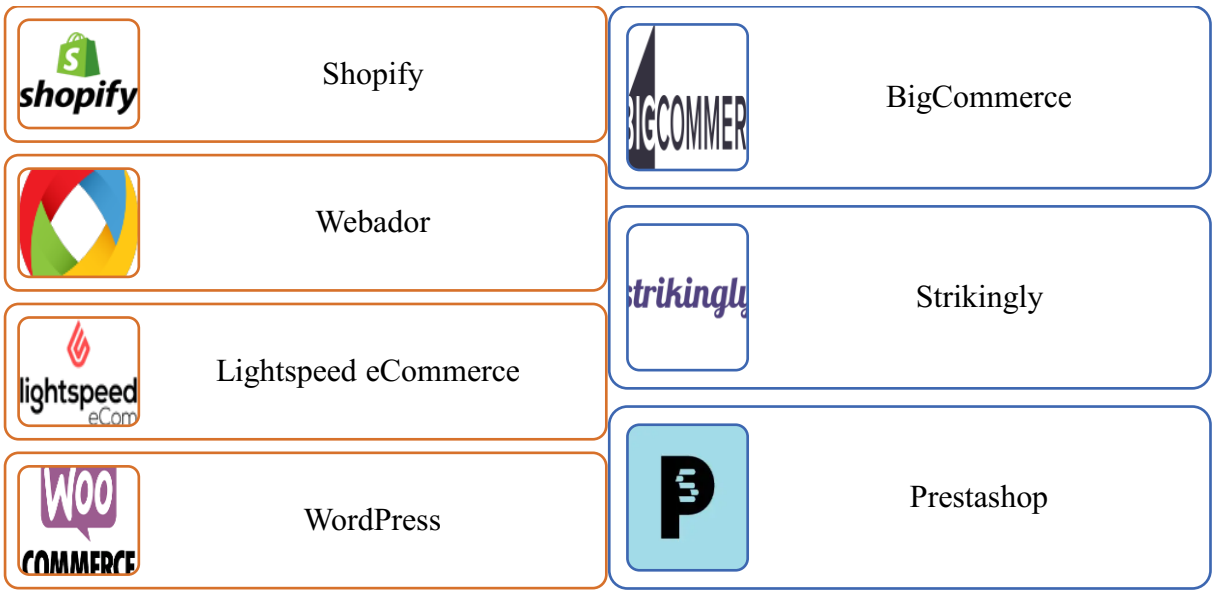


Рисунок 4.13 – Приклади платформ електронної комерції в інших країнах

Примітка: складено автором на основі [24; 37]

Поряд із платформами електронної комерції слід розглянути популярні веб-сайти роздрібної торгівлі в Європі. Приклади відвідуваних веб-сайтів роздрібної торгівлі на березень 2025 р. у Німеччині та Франції наведено на рис. 4.14 [74].

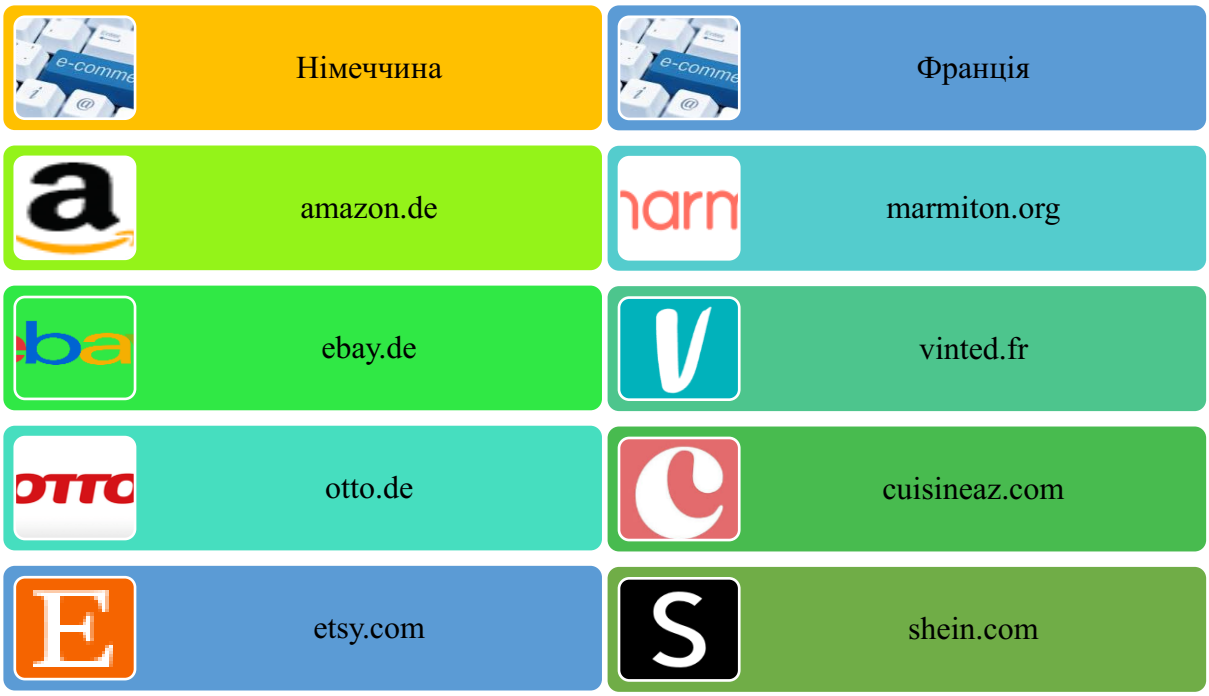


Рисунок 4.14 – Приклади відвідуваних веб-сайтів роздрібної торгівлі в Європі, на березень 2025 р.

Примітка: складено автором на основі [74]

Отже, країни ЄС демонструють значний прогрес у розвитку електронної комерції, що обумовлено вдосконаленням законодавчого середовища (захист споживачів), розвитком цифрової інфраструктури (інтернет, логістика, платіжні

системи), впровадженням інновацій (AI, big data), спрямованістю на підтримку бізнесу (цифрові ваучери, консультації, хаби).

З метою вдосконалення електронної комерції в Україні доцільно адаптувати розглянуті практики та впровадити механізми електронного резидентства, цифрову сертифікацію онлайн-магазинів, розширити спектр онлайн послуг для населення та бізнесу, забезпечити підтримку малого бізнесу в цифровому просторі, а також вдосконалити законодавчу базу в напрямку захисту прав споживачів.

4.4. Переваги та недоліки, перспективи електронної комерції

За результатами дослідження досвіду електронної комерції в країнах Європи визначено переваги, недоліки та перспективи. Першочергово електронна комерція створює умови для розвитку бізнесу шляхом збільшення онлайн торгівлі, підвищення конкурентоспроможності, запровадження цифрових технологій, що сприяє покращенню показників економіки відповідної країни.

Проведені дослідження дозволили узагальнити інформацію щодо стану електронної комерції серед країн:

- Естонія: переваги – розвиток цифрової інфраструктури (e-Residency, e-Government), зростання рівня цифрової грамотності населення (формування цифрових навичок та навчання фахівців ІКТ), створення умов для запуску онлайн-бізнесу (відкриття компанії за 10-15 хв.), цифровізація державних послуг; недоліки – невеликий внутрішній ринок, залежність від зовнішніх платформ (наприклад, Amazon), базовий рівень цифрової інтенсивності малого бізнесу; перспективи – розвиток blockchain та smart contracts у бізнесі, стати хабом для транснаціональної електронної комерції у Східній Європі, необхідність посилити захист дітей в Інтернеті, посилити цифрові права, залучити інвестиції в 5G, впровадження ШІ в роботу малого бізнесу [30].
- Франція: переваги – розвиток логістичої інфраструктури (DHL, Chronopost, La Poste), зростання онлайн-продажів (особливо у fashion, косметиці), 100% покриття гігабітним інтернетом, розвиток електронної охорони здоров'я; недоліки – конкуренція з боку міжнародних платформ, регуляторні бар’єри (захист прав споживачів, податкове навантаження), повільна цифровізація малого бізнесу, використання хмарних рішень та ШІ; перспективи – розвиток «зелених» практик у логістиці та упаковці, посилення цифрових прав, здійснення цифровізації державних послуг, використання в бізнесі штучного інтелекту, хмарних технологій, аналітики даних [33].
- Швеція: переваги – запровадження онлайн-платежів (Swish, Klarna), якість інтернету, інфраструктура зв'язку, фінансова підтримка стартапів у сфері eCommerce; недоліки – високі податкові витрати для бізнесу, високий рівень конкуренції та насиченість ринку товарами, обмеження онлайн-доступу до

електронних медичних послуг, доступу до електронного посвідчення особи; перспективи – інтеграція AI, розвиток B2B e-commerce, розвиток системи медичних записів онлай, покращення цифрових навичок [69].

- Польща: переваги – підвищення довіри до онлайн-покупок, потужна локальна платформа Allegro, динамічний ринок eCommerce у Центральній Європі, гігабітне з'єднання, залучення інвестицій в цифровізацію малого бізнесу; недоліки – складнощі у логістичних рішеннях в сільській місцевості, повільне впровадження ШІ та аналітики даних, повільні процеси у розвитку цифрових компетентностей, переважання готівкових розрахунків над цифровими; перспективи – зростання мобільної комерції, розвиток нових локальних маркетплейсів, посилити заходи щодо розгортання 5G, формування базових цифрових навичок молодого населення, посилення впровадження ШІ, цифрових державних послуг [54].
- Німеччина: переваги – має один із найбільших ринків eCommerce у Європі, високий рівень безпеки даних і цифрової довіри, сильні локальні гравці (Otto, Zalando), якісне покриття 5G, високий рівень базових цифрових навичок; недоліки – консервативне ставлення до інноваційних форматів, повільні темпи цифровізації державних послуг; перспективи – автоматизація складів і доставки (роботи, дрони), збільшення темпів розгортання волоконно-оптичної інфраструктури, пришвидшити темпи цифровізації державних послуг для громадян та бізнесу, розвиток цифрових навичок населення, розширення cross-border продажів [35].
- Іспанія: переваги – зростання аудиторії онлайн-покупців, підвищення попиту на туризм, доставку їжі, активне використання ШІ на підприємствах, розвиток цифрових навичок населення; недоліки – низький рівень довіри до онлайн-оплати в окремих сегментах, регіональні дисбаланси в цифровій інфраструктурі, обмеження у використанні хмарних сервісів, обмежена кількість ІКТ-спеціалістів; перспективи – інтеграція онлайн-торгівлі з соціальними мережами, забезпечення навчання фахівців у сфері ІКТ, підтримка цифровізації підприємств, розвиток eCommerce у сільському господарстві, фермерстві (наприклад, агро-маркетплейси) [68].

В країнах ЄС ведеться звітність щодо досягнення цілей в рамках цифрового десятиліття та відображаються дані щодо цифровізації інфраструктури, державних послуг, цифрової трансформації бізнесу, розвитку цифрових навичок. Відповідно, по кожній країні відображаються поточні (2023 р.) та прогнозні показники (2024-2030 рр.) ефективності і на прикладі Іспанії дані відображені на рис. 4.15. В Іспанії до 2030 р. всі показники мають досягти 100%, але на 2023 р. вони становлять: загальний 5G – 92,3%; хмара – 36,3%; аналітика даних – 50,7%; штучний інтелект – 12,3%; базові навички – 82,7%; спеціалісти з ІКТ – 44%; електронна охорона здоров'я – 84,6% та ін.

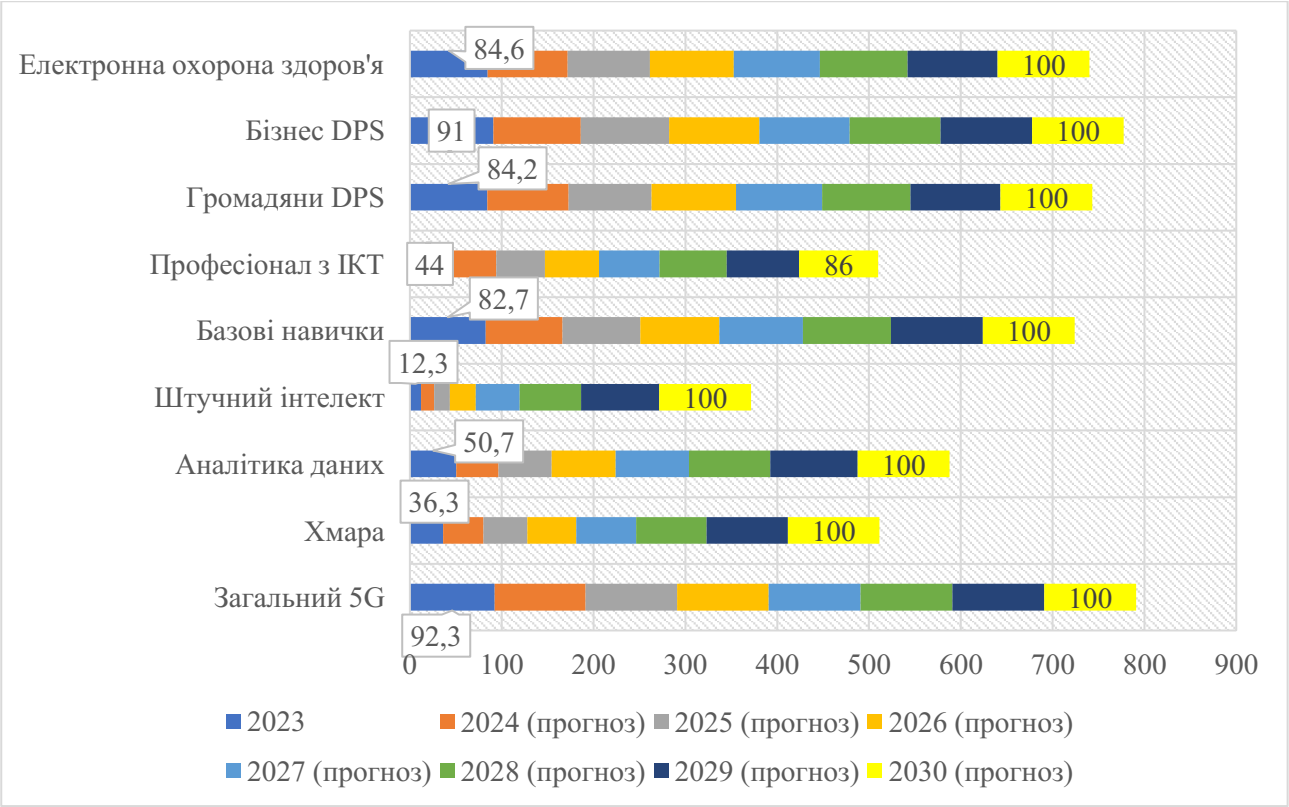


Рисунок 4.15 – Поточні (2023 р.) та прогнозні показники (2024-2030 рр.) ефективності Іспанії (у відсотках від цільового показника ЄС)

Примітка: складено автором на основі [68]

Враховуючи дослідження особливостей електронної комерції в Європі, законодавчого регулювання, кращих практик, визначення переваг і недоліків доцільним є розгляд рекомендацій до вдосконалення електронної комерції в Україні (табл. 4.2). Врахування досвіду Європи в напрямку розвитку електронної комерції дозволить покращити електронну комерцію в Україні, створити передумови до інтеграції бізнесу в глобальний ринок, що сприятиме економічному розвитку країни.

Зокрема, в Естонії розвинуто електронне урядування, цифрові послуги для громадян, бізнесу та врахування даного досвіду в Україні дозволить: розвинути систему електронного урядування шляхом цифровізації державних послуг (наприклад, електронне голосування), що дозволить спростити процедури для ведення бізнесу, сприятиме розвитку електронної комерції; розробити механізми захисту особистих даних та підвищити рівень цифрової безпеки, що підвищить довіру користувачів до онлайн-платформ.

У Франції розвинуті системи мобільних платежів і платформи для малого бізнесу та врахування означеного досвіду в Україні дозволить: розвинути цифрові платформи для підтримки малого та середнього бізнесу, що сприятиме спрощенню доступу до онлайн-торгівлі.

Цікавим є досвід Швеції щодо підтримки сталого розвитку, екологічної електронної комерції, фінансування інновацій і врахування даного досвіду в Україні дозволить: спрямувати бізнес на дотримання принципів сталого розвитку, що сприятиме інтеграції екологічних ініціатив в електронну

комерцію (наприклад, підтримка екологічних товарів онлайн); запровадити технології для сталого логістичного забезпечення, таких як електричні транспортні засоби для доставки.

Таблиця 4.2 – Кращі практики країн ЄС щодо розвитку електронної комерції в Україні

Назва країни	Практики щодо здійснення електронної комерції	Результати
Естонія	Електронне урядування, цифрові послуги та розвиток цифрових навичок	Формування інноваційної платформи для електронного урядування; розробка механізмів захисту особистих даних та цифрової безпеки
Франція	Платформи для малого бізнесу	Розробка цифрових платформ підтримки малого і середнього бізнесу
Швеція	Сталий розвиток, спрямованість на екологічну електронну комерцію, розвиток мережі Інтернет	Розвиток технології для сталого логістичного забезпечення; підтримка підприємців, які дотримуються цілей сталого розвитку; фінансування інновацій
Польща	Підтримка транскордонної торгівлі, цифровізація малого бізнесу	Сприяння розвитку транскордонної електронної комерції, розвиток маркетплейсів, спрямування інвестицій в цифровізацію малого бізнесу
Німеччина	Логістика та впровадження цифрових технологій, розвиток цифрових навичок	Покращення логістики для розвитку електронної комерції, впровадження технологій для покращення онлайн-продажів, формування цифрових компетентностей населення
Іспанія	Цифрові маркетингові стратегії, впровадження ШІ на підприємствах	Розвиток електронних платформ для туризму, залучення інвестицій в цифровий маркетинг, цифровізація малого бізнесу

Примітка: узагальнено автором за результатами досліджень

Польща має гарний досвід розвитку транскордонної торгівлі, який можна врахувати в Україні за напрямами: налагодження розвитку транскордонної електронної комерції через електронні платформи, що дозволить вийти на ринки ЄС; активізація використання серед підприємців онлайн платформ для продажу товарів, послуг. Також, спрямування інвестицій в цифровізацію малого і середнього бізнесу дозволить підвищити ефективність їх роботи.

Серед переваг Німеччини слід відзначити розвиток логістики та впровадження сучасних технологій в роботу онлайн-магазинів, формування цифрових навичок і врахування даного досвіду в Україні дозволить: вдосконалити електронну комерцію шляхом покращення системи доставки товарів; впроваджувати програмні продукти в роботу онлайн-магазинів для підвищення їх ефективності, збільшення продажів; сформувати навички у населення щодо використання цифрових технологій.

Поряд з проаналізованими країнами, Іспанія має успішний досвід щодо розвитку електронної комерції в туризмі, вкладанні інвестицій в інтернет-рекламу, соціальні мережі, використання ШІ на підприємствах. Врахування

означеного досвіду дозволить розвинути платформи електронної комерції в туризмі, здійснити цифровізацію малого бізнесу.

Слід підсумувати, що доцільним для України є дослідження досвіду Естонії щодо спрощення реєстрації онлайн-бізнесу, моделі Польщі в напрямку розвитку національних маркетплейсів, підходу Швеції щодо системи цифрових платежів, стандартів Німеччини щодо розвитку логістики та кібербезпеки, законодавства Франції в напрямку захисту споживачів, підходів Іспанії до інтеграції eCommerce у туризм.

4.5. Нормативно-правова база України щодо регулювання електронної комерції

В Україні з метою здійснення регулювання електронної комерції розроблено законодавчу базу, яка включає перелік нормативно-правових актів. Саме нормативно-правова база визначає правові засади щодо здійснення онлайн-торгівлі, захисту прав споживачів, укладення електронних договорів, обробки персональних даних. На рис. 4.16 наведено законодавчі акти, які визначають умови функціонування електронної комерції.

Основним законодавчим документом у сфері регулювання електронної комерції є Закон України «Про електронну комерцію» [3]. У сфері електронної комерції визначено основні принципи правового регулювання, дотримання яких сприятиме підвищенню рівня залученості бізнесу до електронної комерції, якості товарів та послуг, впровадженню цифрових технологій (рис. 4.17).

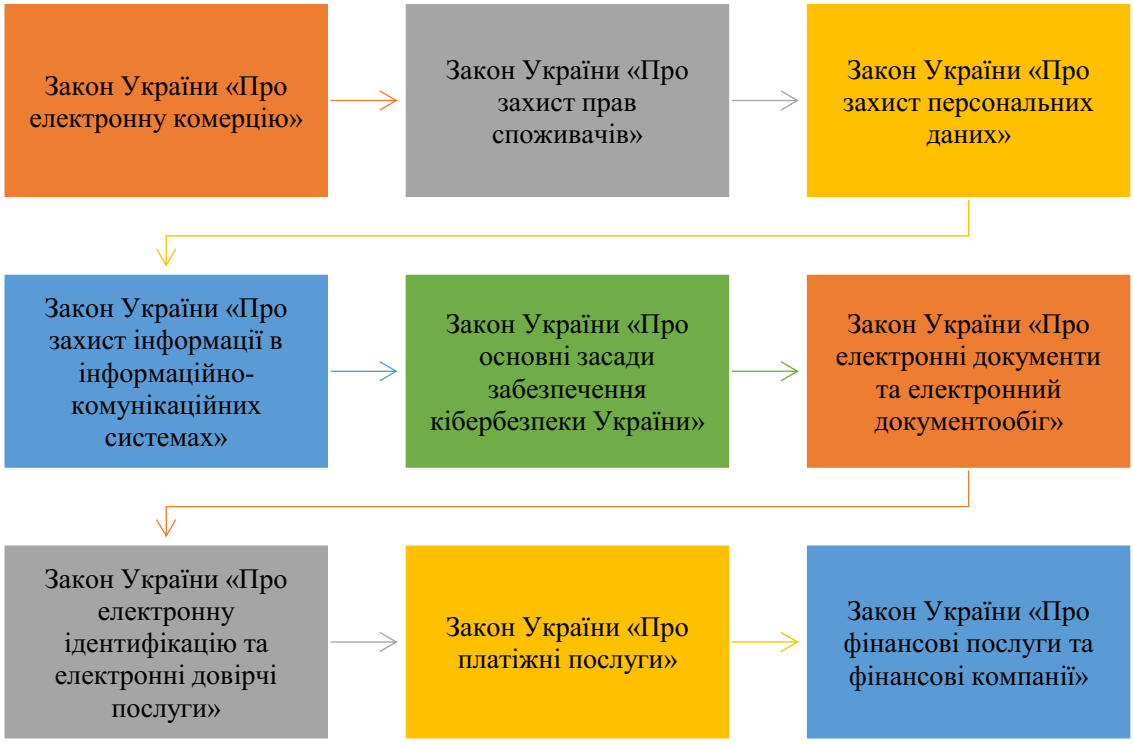


Рисунок 4.16 – Законодавче регулювання електронної комерції в Україні

Примітка: узагальнено автором за результатами досліджень

В рамках означеного закону визначено перелік учасників сфери електронної комерції, правовий статус продавця та покупця, постачальника, особливості укладання електронного договору, використання електронного підпису, здійснення розрахунків, захисту персональних даних, зберігання електронних документів, специфіку вирішення спорів, міру відповідальності.

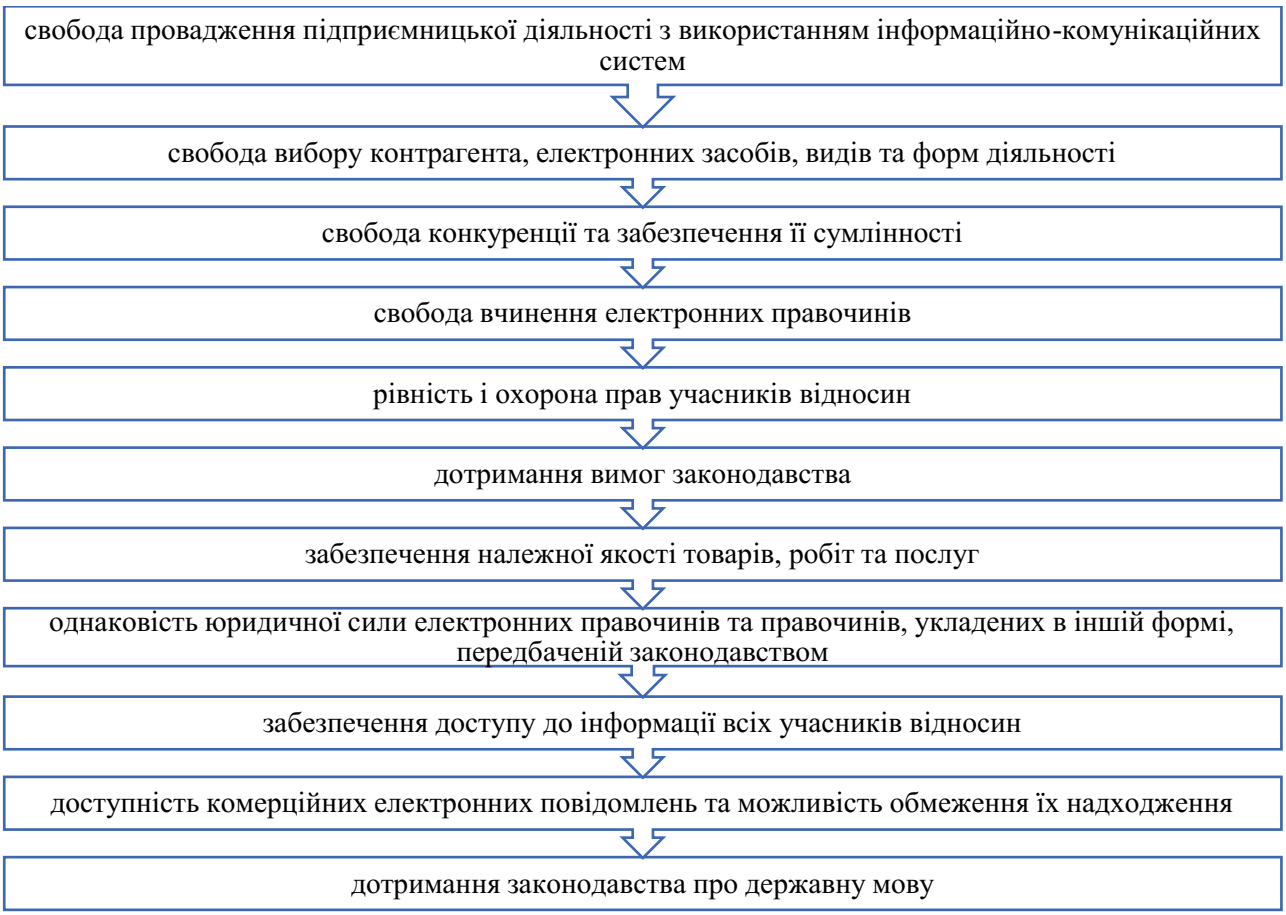


Рисунок 4.17 – Принципи електронної комерції в Україні

Примітка: складено автором на основі [3]

При цьому, Закон України «Про електронну комерцію» взаємопов'язаний з іншими законодавчими документами. Зокрема, Закон України «Про захист прав споживачів» дозволив визначити права споживачів, механізми їх захисту, регулювання відносин між споживачами, виробниками і продавцями товарів, виконавцями робіт і надавачами послуг [6]. Відповідно, захист прав споживачів при здійсненні покупок через Інтернет є важливим аспектом електронної комерції.

Закон України «Про захист персональних даних» спрямований на забезпечення захисту персональних даних, прав і свобод громадянина [5]. Слід відзначити, що регулювання обробки та захисту персональних даних є критично важливим при здійсненні електронної комерції, адже відбувається обробка великої кількості особистої інформації.

Закон України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних

системах» визначає особливості «захисту інформації в інформаційних, електронних комунікаційних та інформаційно-комунікаційних системах» [4]. Означений закон забезпечує технічну та організаційну основу для створення безпечних інформаційних систем (наприклад, інтернет-магазини, платіжні сервіси, CRM-платформи).

Важливим є Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», адже визначає правові основи забезпечення захисту у кіберпросторі, цілі держави у сфері кібербезпеки, особливості забезпечення кібербезпеки та повноваження різних органів, організацій, громадян [7]. Ефективність електронної комерції залежить від довіри користувачів до систем безпеки, захисту транзакцій, персональних даних та означений закон створює основу для розбудови такої довіри.

Відповідно до Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг» встановлено правові засади використання електронних документів, здійснення електронного документообігу, а саме відправлення, одержання, перевірка, зберігання електронних документів [1]. Також визначаються нормативні вимоги щодо організації електронного документообігу, визначення прав і обов'язків суб'єктів, міри відповідальності за порушення законодавства.

В Законі України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» визначено правові засади щодо надання електронних довірчих послуг, здійснення електронної ідентифікації [2]. Означений закон визначає правові засади надання електронних довірчих послуг, таких як електронний підпис, електронна печатка, електронна позначка часу та інші, що забезпечують довіру до електронних транзакцій. Також визначає особливості ідентифікації юридичних та фізичних осіб, гарантує, що всі електронні операції мають юридичну силу та захищені від фальсифікацій.

Важливу роль відіграє функціонування надійної та сучасної інфраструктури електронних платежів, що впливає на довіру споживачів до онлайн-магазинів, маркетплейсів і сервісів, регулювання платіжного середовища, застосування електронних та цифрових грошей, що регламентовано в Законі України «Про платіжні послуги» [8]. Також закон створює правові гарантії для онлайн-оплати, повернення коштів, захисту від випадків шахрайства.

Закон України «Про фінансові послуги та фінансові компанії» є важливим доповненням до законодавства про електронну комерцію, адже стосується сфери фінансових розрахунків, довіри до фінтех-компаній та захисту
прав споживачів. Зокрема, в законі «визначені засади функціонування ринку фінансових послуг, діяльності надавачів фінансових та/або супровідних послуг, захисту прав клієнтів, правовий статус фінансових компаній та ломбардів» [9].

Водночас доцільним є огляд досвіду провідних країн ЄС щодо

законодавчого регулювання електронної комерції, що дозволить його врахувати в законодавчій базі України. Естонія, Франція, Швеція, Польща, Німеччина, Іспанія мають розвинене законодавство щодо регулювання сфери електронної комерції, що включає захист прав споживачів, електронну ідентифікацію, захист персональних даних (дод. А).

В Україні розроблено та запроваджено ефективну базу нормативно-правових актів, які створюють правову основу для розвитку електронної комерції через забезпечення захисту прав споживачів, гарантування безпеки електронних транзакцій, захисту транзакцій, персональних даних, надання гарантії для онлайн-оплати, повернення коштів, попередження випадків шахрайства, створення безпечних інформаційних систем, надання електронних довірчих послуг, організацію електронного документообігу, що підвищує довіру до електронних послуг.

Поряд з цим, задля розвитку електронної комерції в Україні доцільним є вивчення кращих практик країн ЄС та вдосконалення законодавства в напрямку захисту прав споживачів; розвитку швидкісного інтернет-зв'язку та цифрових платформ, що є важливою умовою доступу користувачів до електронної комерції; підтримки програм з підвищення рівня цифрової грамотності серед підприємців та населення; створення умов для впровадження цифрових технологій на підприємствах.



Питання для самоконтролю

1. Поясніть визначення «електронна комерція».
2. Охарактеризуйте форми електронної комерції та наведіть приклади в Європі.
3. Вкажіть особливості електронної комерції в Європі.
4. Охарактеризуйте роль та значення електронної комерції в Європі.
5. Що таке Ecommerce Europe?
6. Охарактеризуйте призначення Ecommerce Europe.
7. Поясніть визначення «платформи електронного комерції».
8. Які переваги від використання платформ електронного комерції в Європі?
9. Як ви розумієте визначення «торгові майданчики»?
10. Яку динаміку мають показники електронної комерції в Європі?
11. Коли було прийнято Закон про цифрові послуги (Regulation (EU) 2022/2065 – Digital Services Act, DSA)?
12. Зазначте мету Закону про цифрові ринки (Regulation (EU) 2022/1925 – Digital Markets Act, DMA).
13. З якою метою прийнято Директиву про електронну комерцію (2000/31)?
14. Охарактеризуйте Директиву про електронну комерцію.
15. Поясніть призначення Директиви про права споживачів (2011/83).

16. З якою метою прийнято Загальний регламент про захист даних (GDPR, 2016/679)?

17. Охарактеризуйте Регламент про сприяння справедливості та прозорості для бізнес-користувачів онлайн-посередницьких послуг (2019/1150).

18. Поясніть призначення Регламенту про послуги транскордонної доставки посилок (2018/644).

19. Чи існують в ЄС правила щодо використання штучного інтелекту?

20. Яку роль відіграє Центральна електронна система платіжної інформації (CESOP)?

21. Наведіть приклади правил електронної комерції в Європі.

22. На які сфери в Європі не поширюються правила електронної комерції?

23. Зазначте приклади впровадження цифрових технологій в Естонії.

24. Наведіть приклади кращих досягнень електронної комерції у Франції.

25. Які цифрові послуги надаються у Швеції?

26. Зазначте популярні інтернет-магазинів та платформи Польщі.

27. Які успіхи в електронній комерції має Іспанія?

28. Які успіхи в електронній комерції має Німеччина?

29. Зазначте приклади платформ електронної комерції у світі.

30. Охарактеризуйте платформи Shopify, Webador, Lightspeed eCommerce.

31. Яка різниця між BigCommerce та Lightspeed eCommerce?

32. Наведіть приклади відвідуваних веб-сайтів роздрібної торгівлі в Європі.

33. Зазначте переваги та недоліки, перспективи електронної комерції в ЄС.

34. Які практики електронної комерції ЄС слід впровадити в Україні?

35. Вкажіть переваги та недоліки електронної комерції на прикладі країн ЄС.

36. Зазначте перспективи електронної комерції на прикладі країн ЄС.

37. Який досвід країн ЄС щодо розвитку електронної комерції слід впровадити в Україні?

38. Який закон в Україні регулює функціонування електронної комерції?

39. Наведіть приклади нормативно-правових документів, які стосуються регулювання електронної комерції.

40. Наведіть приклади законів електронної комерції у Франції, Німеччині.

41. Наведіть приклади законів електронної комерції в Естонії, Польщі.



Тестові завдання для самоконтролю

1. Електронна комерція охоплює:

а) купівлю та продаж цінних паперів;

б) купівлю та продаж товарів і послуг в Інтернеті, включаючи передачу грошей і даних для завершення транзакцій;

в) купівлю та продаж товарів в магазині;

г) купівлю та продаж електронних грошей.

2. Скільки існує типів бізнес-моделей електронної комерції?

а) 2;
б) 4;
в) 5;
г) 3.

3. Яка асоціація є єдиним органом європейського сектора цифрової комерції?

а) Ecommerce Europe;
б) Європейська комісія;
в) Європейська рада директорів;
г) Європейська асоціація.

4. Який нормативний документ є основоположною правовою базою для онлайн-послуг у ЄС?

а) Директива про Інформаційне Суспільство;
б) Закон про цифрові послуги;
в) Директива про електронну комерцію;
г) Директива про контракти на постачання цифрового контенту та цифрових послуг.

5. Яку інформацію ви повинні надати клієнту в розділі ціна, платежі та збори перед укладенням договору з клієнтом?

а) основні характеристики товару або послуги;
б) ваші фізичні та електронні адреси;
в) прийнятний платіжний засіб;
г) мови, строки та процедури.

6. Яку ціль має Закон про цифрові послуги?

а) створити потужну систему прозорості та підзвітності для онлайн-платформ;
б) захищати постачальників та їхні основні права в Інтернеті;
в) сприяти інноваціям, зростанню та конкурентоспроможності в рамках офлайн ринку;
г) рівні умови для покупців.

7. Що стимулює транскордонну електронну комерцію завдяки кращому захисту споживачів і торговців шляхом встановлення єдиного європейського набору правил і забезпечення чіткого повідомлення цих правил?

а) Ecommerce Europe;
б) Знак довіри Ecommerce Europe Trustmark ;
в) Законодавча база;
г) Директиви Європейської комісії.

8. Який спектр діяльності охоплюють онлайн-платформи, які є потужними рушійними силами інновацій, розвитку цифрового суспільства та економіки Європи?

а) офлайн-ринки;
б) геоблокування;

а) онлайн-ринки, соціальні медіа;
г) пошукові системи, офлайн-ринки.

9. Яка ситуація відповідно до Положення про геоблокування відноситься до необґрунтованого геоблокування?

а) продаж товарів та їх доставка;
б) продаж послуг, що надаються на будь-якій території;
в) продаж послуг, що надаються в електронному вигляді для всіх споживачів;
г) продаж послуг, що надаються в електронному вигляді.

10. Які види комерції не охоплює електронна комерція?

а) екологічна;
б) соціальна;
в) голосова;
г) прямого споживання.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1. Дослідити та охарактеризувати роль електронної комерції для розвитку економіки ЄС, розкрити її вплив на економічне зростання, зайнятість і розвиток цифрового ринку. Сформулювати рекомендації щодо удосконалення електронної комерції в Європі. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 2. Проаналізувати стратегії ЄС щодо розвитку електронної комерції. Визначити переваги та виклики електронної комерції для споживачів, бізнесу та державних інституцій у ЄС. Зазначити приклади успішних європейських платформ електронної комерції та описати їхній внесок у розвиток внутрішнього та міжнародного ринку. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 3. Компанія спеціалізується на виробництві одягу в Португалії та успішно працює на місцевому ринку. У поточному періоді керівництво ухвалює рішення щодо розширення бізнесу шляхом використання електронної комерції і виходу на ринки інших країн ЄС. Компанія створює сайт із можливістю онлайн-замовлень та підключає міжнародні платіжні системи.

Після запуску платформи компанія стикається з такими викликами: необхідність врахування різних правил щодо захисту прав споживачів у різних країнах ЄС; складнощі із транскордонною доставкою та поверненням товарів; зростання витрат на дотримання норм законодавства; конкуренція з відомими брендами на ринку електронної комерції.

Поряд з цим, компанія має такі переваги: зростання обсягів онлайн-продажів на 35% протягом перших шести місяців; доступ до ринку у понад 400 мільйонів споживачів; оптимізація витрат.

Ваше завдання:

1. визначити, які особливості електронної комерції в ЄС вплинули на діяльність компанії;

2. визначити переваги та ризики для підприємств, що розширюють свою

діяльність через електронну комерцію на ринку ЄС;

3. сформувати напрямки вирішення проблем для компанії;

4. обґрунтувати роль електронної комерції у розвитку економіки ЄС.

Завдання 4. Підприємство виробляє органічні косметичні засоби в Литві, планує масштабувати свій бізнес через електронну комерцію.

Команда зіткнулася з низкою питань: юридичні вимоги щодо онлайн-продажу в ЄС; адаптація сайту і маркетингової стратегії для різних країн; вибір цифрових платформ та інструментів для налагодження продажу, захисту даних споживачів; переваги та потенційні ризики електронної комерції на європейському ринку.

Ваше завдання:

1. визначити особливості електронної комерції в Європі;

2. визначити ключові переваги і ризики електронної комерції в межах ЄС;

3. сформувати рішення для подолання викликів, пов'язаних із виходом на онлайн-ринок ЄС;

4. сформувати рекомендації для досліджуваної компанії.

Завдання 5. Дебати на тему: Електронна комерція в Європі: драйвер економічного розвитку чи загроза традиційному бізнесу?

Студенти розділяються на дві команди:

Команда 1 (ЗА): доводить, що електронна комерція є рушієм економічного розвитку Європи, створює нові можливості для бізнесу та споживачів, стимулює інновації і зростання ринку праці.

Команда 2 (ПРОТИ): доводить, що електронна комерція створює серйозні загрози для традиційного бізнесу, веде до банкрутства малих підприємств, посилює конкуренцію, нерівність між регіонами та має ризики для кібербезпеки.

Завдання для обох команд: підготувати аргументи (не менше 4 основних тез); навести приклади (статистика, реальні кейси з країн ЄС); підготувати відповіді на можливі контраргументи суперників.

Завдання 6. Проаналізувати законодавчу базу щодо регулювання електронної комерції в ЄС, а саме: Директива про електронну комерцію (2000/31); Директива про права споживачів (2011/83); Загальний регламент про захист даних (GDPR, 2016/679); Регламент про сприяння справедливості та прозорості для бізнес-користувачів онлайн-посередницьких послуг (2019/1150); Регламент про послуги транскордонної доставки посилок (2018/644).

Скласти порівняльну таблицю між зазначеними нормативними актами, вказавши тау інформацію: рік ухвалення; ціль документа; основні положення; кого стосується.

Завдання 7. Виконати кейс: онлайн-магазин зареєстрований у Франції, продає товари в Німеччину. Виникла скарга від німецького споживача на приховані збори під час оформлення замовлення.

Завдання: якого законодавчого документу слід дотримуватися у визначеній ситуації; які норми були порушені; які дії повинен здійснити продавець, щоб відповідати європейському праву; які санкції будуть

застосовані до продавця.

Завдання 8. Дебати на тему: Європейські стандарти електронної комерції – захист споживача чи обмеження для бізнесу?

Студенти розділяються на дві команди:

Команда 1 (ЗА): стверджує, що європейські стандарти – це необхідний інструмент для захисту споживачів.

Команда 2 (ПРОТИ): доводить, що регулювання створює надмірні бар'єри для розвитку бізнесу, особливо малого.

Завдання для обох команд: підготувати аргументи (не менше 4 основних тез); навести приклади (статистика, реальні кейси з країн ЄС); підготувати відповіді на можливі контраргументи суперників.

Завдання 9. Українська компанія спеціалізується на виробництві екологічної косметики та вирішила вийти на ринок ЄС через власний інтернет-магазин. Компанія зареєстрована в Україні та планує доставляти продукцію до країн ЄС (Німеччина, Франція, Італія).

Компанія запустила рекламну у Facebook і Google Ads, збирає дані користувачів (email, ім'я, IP-адресу), а також зберігає cookies для аналізу поведінки клієнтів. Через тиждень після запуску надійшла скарга від німецького клієнта: використання персональних даних без згоди; на сайті відсутня інформація про повернення товару; під час оплати виявився прихований збір за доставку, який не був вказаний під час оформлення товару.

Завдання: зазначте, які норми законодавства ЄС були порушені; вкажіть, які документи (директиви, регламенти) регулюють відповідні сфери порушення; визначте правові наслідки для компанії, якщо вона не внесе зміни; сформуйте рекомендації для компанії в напрямку адаптації онлайн-магазину до вимог ЄС (сфери захисту даних, інформування споживача, ціноутворення та доставка).

Завдання 10. Порівняйте особливості електронної комерції в двох країнах ЄС (на вибір). Зазначте спільні та відмінні риси, сильні та слабкі сторони кожної країни в аспекті електронної комерції. Сформуйте пропозиції до розвитку електронної комерції в Україні.

Завдання 11. Підготуйте аналітичний звіт на тему: що з досвіду електронної комерції Швеції або Німеччини доцільно запровадити в Україні; охарактеризувати успішний досвід впровадження електронної комерції в одній з країн ЄС (наприклад, Allegro в Польщі або e-Estonia в Естонії). Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 12. Розробити стратегію адаптації однієї з європейських практик електронної комерції в українських реаліях. Обґрунтуйте вибір та адаптаційні механізми. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 13. Провести SWOT-аналіз та PEST-аналіз електронної комерції в Україні та одній країні ЄС. Відобразити результати у вигляді таблиці та представити в презентації.

Завдання 14. Українська компанія займається продажем молодіжного одягу через Instagram та власний сайт, планує розширити свій бізнес і вийти на

ринок ЄС. Керівництво компанії обирає одну з країн для запуску пілотного проєкту: Польща, Німеччина або Іспанія.

Завдання: обрати одну з країн ЄС (Польща, Німеччина або Іспанія); дослідити особливості електронної комерції (регулювання, платформи, споживча поведінка), використання цифрових сервісів, вимоги до іноземних інтернет-магазинів, переваги цифрової інфраструктури вибраної країни; сформувати рекомендації, які слід впровадити в українському бізнесі для адаптації на ринку обраної країни, перелік можливих проблем щодо виходу на ринок, план адаптації сайту/платформи до нових умов.

Завдання 15. Дебати на тему: Україна готова до впровадження європейських стандартів електронної комерції вже сьогодні.

Студенти розділяються на дві команди:

Команда 1 (ЗА): стверджує, що Україна вже має технічні, правові та ринкові передумови для інтеграції з цифровими стандартами ЄС.

Команда 2 (ПРОТИ): доводить, що існує ще багато бар'єрів: слабка інфраструктура, недостатній захист прав споживачів, відсутність цифрової грамотності тощо.

Завдання для обох команд: підготувати аргументи (не менше 4 основних тез); навести приклади (статистика, реальні кейси з країн ЄС); підготувати відповіді на можливі контраргументи суперників.

Ключові аспекти для обговорення: законодавча база; кібербезпека та захист персональних даних; логістика та платіжна інфраструктура; підтримка малого та середнього бізнесу; довіра споживачів до онлайн-покупок.

Завдання 16. Обрати одну з країн ЄС (наприклад, Естонія, Франція, Швеція, Польща, Німеччина або Іспанія) та визначити переваги електронної комерції, недоліки і проблеми, які стримують розвиток галузі. В ході дослідження визначити перспективи електронної комерції на 5 років (тренди, інновації, законодавчі ініціативи). Порівняти результати з ситуацією електронної комерції в Україні. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 17. Українська компанія «EcoStyle» спеціалізується на виготовленні екоодягу та планує розширити свою присутність в інтернеті, вийти на ринки ЄС через електронну комерцію. З метою вибору ефективної моделі для онлайн-продажів команда менеджерів вивчає досвід різних країн ЄС, а саме Естонія, Франція, Швеція, Польща, Німеччина, Іспанія.

Завдання: обрати одну з країн; проаналізувати переваги електронної комерції в обраній країні; визначити обмеження або недоліки; дослідити інновації та тренди електронної комерції, платформи, сервіси e-commerce в обраній країні; сформувати стратегію розвитку електронної комерції для EcoStyle шляхом врахування моделей, технологічних або логістичних рішень досліджуваної країни, визначити перспективи її впровадження.

Завдання 18. Дебати на тему: Чи повинна держава регулювати електронну комерцію?

Студенти розділяються на дві команди:

Команда 1 (ЗА): стверджує, що держава повинна регулювати електронну

комерцію.

Команда 2 (ПРОТИ): доводить, що електронна комерція є саморегульованим, вільним ринком.

Завдання для обох команд: підготувати аргументи (не менше 4 основних тез); навести приклади (реальні кейси з країн ЄС); підготувати відповіді на можливі контраргументи суперників.

Завдання 19. Відкрийте власний бізнес електронної комерції в одній з країн ЄС враховуючи правила та стандарти регулювання електронної комерції в Європі.

Для відкриття бізнесу Вам необхідно здійснити такі кроки:

1. Сформувати назву компанії та доменне ім’я.
2. Визначити який товар ви будете продавати та встановити ціну.
3. Визначити цільову аудиторію.
4. Визначити витратити на початку.
5. Скласти короткий бізнес-план.
6. Обрати та використати платформу електронної комерції.
7. Створити онлайн сторінки товарів.
8. Створити сторінки категорії.
9. Налаштувати навігацію.
10. Налаштувати дизайн сторінки.
11. Створити додаткові сторінки (за потреби).
12. Налаштувати оформлення замовлення та варіантів оплати.
13. Викласти інформацію про відправлення та доставку.
14. Домашня сторінка вашого магазину.
15. Здійснити тестування вашого інтернет-магазину.
16. Зробити висновки.

Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 20. Дослідити по 3 платформи електронної комерції в двох країнах ЄС, здійснити їх порівняти, охарактеризувати особливості використання, зобразити приклади цих платформ та навести приклади сайтів створених через досліджувані платформи. За результатами дослідження вказати переваги і недоліки, сформувати пропозиції до вдосконалення електронної комерції в Україні.

Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 21. Дослідити найбільші компанії (магазини) електронної комерції в одній з країн ЄС та зазначити наступне: характеристику компанії; рік створення та засновників компанії; продукти та послуги компанії; цінова політика компанії; навести приклад компанії; вказати політику захисту споживачів; визначити правила та стандарти регулювання електронної комерції; вказати переваги і недоліки досліджуваної компанії; сформувати пропозиції до вдосконалення електронної комерції в Україні з урахуванням досвіду досліджуваної країни.

Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 22. Створити стрічку часу за однією з тем: формування і

розвиток електронної комерції в Європі; періодичність запровадження правил та стандартів регулювання електронної комерції в Європі.

Для створення стрічки часу можна використати сервіси: Timeline.JS (https://timeline.knightlab.com/); Timetoast (https://www.timetoast.com/); Preceden (https://www.preceden.com/) та ін.

Представити отримані результати у форматі презентації.

Завдання 23. Проаналізувати матеріал з дисципліни та створити ментальну карту ідей, які у вас виникли за результатами вивчення курсу за темою: кращі практики країн ЄС щодо здійснення електронної комерції.

В рамках теми необхідно обрати дві країни ЄС та за допомогою ментальної карти їх порівняти. За результатами проведеного дослідження сформувати пропозиції до вдосконалення електронної комерції в Україні шляхом впровадження досвіду досліджуваних країн ЄС.

Для створення ментальної карти можна скористатися сервісами: MindMap (https://www.mindmup.com/); Wise Mapping (https://www.wisemapping.com/); Coggle (https://coggle.it/); Mindomo (https://www.mindomo.com/); MindMeister (https://www.mindmeister.com/) та ін.

Представити отримані результати у форматі презентації.



Термінологічний словник

В

Веб-сайт – «сукупність програмних засобів, розміщених за унікальною адресою в обчислювальній мережі, у тому числі в мережі Інтернет, разом з інформаційними ресурсами, що перебувають у розпорядженні певних суб'єктів і забезпечують доступ юридичних та фізичних осіб до цих інформаційних ресурсів та інших інформаційних послуг через обчислювальну мережу» [2].

Е

Електронна довірча послуга – «електронна послуга, що надається для забезпечення електронної взаємодії двох або більше суб'єктів, які довіряють надавачу електронних довірчих послуг щодо надання такої послуги» [2].

Електронна ідентифікація – «процес використання ідентифікаційних даних особи в електронній формі, які однозначно визначають фізичну, юридичну особу або уповноваженого представника юридичної особи» [2].

Електронна комерція – «відносини, спрямовані на отримання прибутку, що виникають під час вчинення правочинів щодо набуття, зміни або припинення цивільних прав та обов'язків, здійснені дистанційно з використанням інформаційно-комунікаційних систем, внаслідок чого у учасників виникають права та обов'язки майнового характеру» [3].

Електронна печатка – «електронні дані, що додаються до інших електронних даних або логічно з ними пов'язуються і використовуються для забезпечення достовірності походження пов'язаних електронних даних, або для засвідчення електронних підписів підписувачів на електронних документах, або для засвідчення відповідності копій документів оригіналам та виявлення порушення цілісності» [2].

Електронна послуга – «будь-яка послуга з надання певного матеріального чи нематеріального блага на користь іншої особи, яка надається через інформаційно-комунікаційну систему» [2].

Електронна торгівля – «господарська діяльність у сфері електронної купівлі-продажу, реалізації товарів дистанційним способом покупцю шляхом вчинення електронних правочинів із використанням інформаційно-комунікаційних систем» [3].

Електронна форма представлення інформації – «спосіб документування інформації, що означає створення, запис, передачу або збереження інформації у цифровій чи іншій нематеріальній формі за допомогою електронних, магнітних, електромагнітних, оптичних або інших засобів, здатних до відтворення, передачі чи зберігання інформації» [3].

Електронне повідомлення – «інформація, представлена в електронній формі, надана учасником відносин у сфері електронної комерції з використанням інформаційно-комунікаційних систем» [3].

Електронний договір – «домовленість двох або більше сторін, спрямована на встановлення, зміну або припинення цивільних прав і обов'язків та оформлена в електронній формі» [3].

Електронний документ – «документ, інформація в якому зафіксована у вигляді електронних даних, включаючи обов'язкові реквізити документа» [1].

Електронний підпис – «електронні дані, що додаються до інших електронних даних або логічно з ними пов'язуються і використовуються підписувачем як підпис» [2].

З

Захист інформації в системі – «діяльність, спрямована на запобігання порушенню цілісності, конфіденційності і доступності інформації в системі»[4].

І

Інтернет-магазин – «засіб для представлення або реалізації товару, роботи чи послуги шляхом вчинення електронного правочину» [3].

Інформаційна (автоматизована) система – «організаційно-технічна система, в якій реалізується технологія обробки інформації з використанням технічних і програмних засобів» [4].

Інформаційні електронні послуги – «платні або безоплатні послуги щодо оброблення та зберігання інформації, що надаються дистанційно з використанням інформаційно-комунікаційних систем за індивідуальним

запитом їх одержувача» [3].

Інформаційно-комунікаційна система – «сукупність інформаційних та електронних комунікаційних систем, які у процесі обробки інформації діють як єдине ціле» [4].

К

Комерційне електронне повідомлення – «електронне повідомлення у будь-якій формі, метою якого є пряме чи опосередковане просування товарів, робіт чи послуг або ділової репутації особи, яка провадить господарську або незалежну професійну діяльність» [3].

Комплекс технічного захисту інформації – «сукупність заходів, засобів технічного захисту інформації, призначених для захисту інформації від витоку технічними каналами в інформаційних, електронних комунікаційних та інформаційно-комунікаційних системах» [4].

Список використаних джерел

1. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України від 22.05.2003 р. № 851-IV. Дата оновлення: 31.12.2023. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text (дата звернення: 16.05.2025).
2. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги: Закон України від 05.10.2017 р. № 2155-VIII. Дата оновлення: 18.12.2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text (дата звернення: 16.05.2025).
3. Про електронну комерцію: Закон України від 03.09.2015 р. № 675-VIII. Дата оновлення: 01.01.2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19#Text (дата звернення: 16.05.2025).
4. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах: Закон України від 05.07.1994 р. № 80/94-ВР. Дата оновлення: 20.04.2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text (дата звернення: 16.05.2025).
5. Про захист персональних даних: Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI. Дата оновлення: 18.01.2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text (дата звернення: 16.05.2025).
6. Про захист прав споживачів: Закон України від 12.05.1991 р. № 1023-XII. Дата оновлення: 24.12.2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12#Text (дата звернення: 16.05.2025).
7. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України: Закон України від 05.10.2017 р. № 2163-VIII. Дата оновлення: 20.04.2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text (дата звернення: 16.05.2025).
8. Про платіжні послуги: Закон України від 30.06.2021 р. № 1591-IX. Дата оновлення: 15.11.2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20#Text (дата звернення: 16.05.2025).
9. Про фінансові послуги та фінансові компанії: Закон України від 14.12.2021 р. № 1953-IX. Дата оновлення: 30.12.2024. URL:

https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1953-20#Text (дата звернення: 16.05.2025).

10. 2025 Single Market Scoreboard highlights current challenges and recent progress. Business, Economy, Euro. *European Commission*. URL: https://single-market-economy.ec.europa.eu/news/2025-single-market-scoreboard-highlights-current-challenges-and-recent-progress-2025-01-30_en (Last accessed: 16.05.2025).

11. About Ecommerce Europe. *Ecommerce Europe 2025*. URL: https://ecommerce-europe.eu/about-ecommerce-europe/ (Last accessed: 16.05.2025).

12. Amazon.com. URL: https://www.amazon.es/ (Last accessed: 16.05.2025).

13. Bundesdatenschutzgesetz vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2097), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 6. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 149) geändert worden ist. Ausfertigungsdatum: 30.06.2017. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/bdsg_2018/index.html (Last accessed: 16.05.2025).

14. Commission Implementing Regulation (EU) 2024/2977 of 28 November 2024 laying down rules for the application of Regulation (EU) No 910/2014 of the European Parliament and of the Council as regards person identification data and electronic attestations of attributes issued to European Digital Identity Wallets. Document 32024R2977. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R2977&qid=1745927524587 (Last accessed: 16.05.2025).

15. Danske Bank and Klarna first to make recurring payments via Swish. Getswish AB. *Swish*. URL: https://www.swish.nu/newsroom/news/danske-bank-and-klarna-first-to-make-recurring-payments-via-swish (Last accessed: 16.05.2025).

16. Digitala tjänster. *Digg - Myndigheten för digital förvaltning*. URL: https://www.digg.se/digitala-tjanster (Last accessed: 16.05.2025).

17. Digitale-Dienste-Gesetz vom 6. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 149). Ausfertigungsdatum: 06.05.2024. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/ddg/ (Last accessed: 16.05.2025).

18. Directive (EU) 2019/770 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2019 on certain aspects concerning contracts for the supply of digital content and digital services (Text with EEA relevance.). Document 32019L0770. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0770&qid=1745925054194 (Last accessed: 16.05.2025).

19. Directive (EU) 2019/790 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2019 on copyright and related rights in the Digital Single Market and amending Directives 96/9/EC and 2001/29/EC (Text with EEA relevance.). Document 32019L0790. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/790/oj (Last accessed: 16.05.2025).

20. Directive 2000/31/EC of the European Parliament and of the Council of 8 June 2000 on certain legal aspects of information society services, in particular electronic commerce, in the Internal Market ('Directive on electronic commerce'). Document 32000L0031. Update date: 17/02/2024. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/31/oj (Last accessed: 16.05.2025).

21. Directive 2011/83/EU of the European Parliament and of the Council of

25 October 2011 on consumer rights, amending Council Directive 93/13/EEC and Directive 1999/44/EC of the European Parliament and of the Council and repealing Council Directive 85/577/EEC and Directive 97/7/EC of the European Parliament and of the Council Text with EEA relevance. Document 32011L0083. Update date: 28/05/2022. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32011L0083&qid=1745916833650 (Last accessed: 16.05.2025).

22. Dirkjan Vis. Ecommerce in Poland. Ecommerce News, 2025. *Online publisher Eurolutions*. URL: https://ecommercenews.eu/ecommerce-in-europe/ecommerce-poland/?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 11.04.2025).

23. Ease of doing business. *e-Estonia*. URL: https://e-estonia.com/solutions/ease_of_doing_business/e-tax/ (Last accessed: 11.04.2025).

24. Ecommerce software. Ecommerce News. *Online publisher Eurolutions*. URL: https://ecommercenews.eu/software/ (Last accessed: 11.04.2025).

25. E-commerce, distance and off-premises selling. *European Union*. URL: https://europa.eu/youreurope/business/selling-in-eu/selling-goods-services/ecommerce-distance-selling/index_en.htm#ecommerce-1 (Last accessed: 11.04.2025).

26. E-identimise ja e-tehingute usaldusteenuste seadus (lühend - EUTS) vastu võetud 12.10.2016, RT I, 25.10.2016, 1. Update date: 01.01.2025. URL: https://www.riigiteataja.ee/akt/130122024006 (Last accessed: 11.04.2025).

27. E-Identity. *e-Estonia*. URL: https://e-estonia.com/solutions/estonian-e-identity/id-card/ (Last accessed: 01.03.2025).

28. El Corte Inglés S.A.. URL: https://www.elcorteingles.es/ (Last accessed: 01.03.2025).

29. E-residency відшкодовує реєстраційний збір українським підприємцям. *E-Residency*. URL: https://www.e-resident.gov.ee/e-residency-ukraine-ua/ (Last accessed: 01.03.2025).

30. Estonia 2024 Digital Decade Country Report. *European Commission*. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/estonia-2024-digital-decade-country-report (Last accessed: 01.03.2025).

31. Estonia: 100% digital government services, with divorce as the final step. *e-Estonia*. URL: https://e-estonia.com/estonia-100-digital-government-services/ (Last accessed: 01.03.2025).

32. EU fines Apple and Meta for breaching fair competition rules. *Guardian News & Media Limited*. URL: https://www.theguardian.com/business/2025/apr/23/eu-fines-apple-and-meta-for-breaching-fair-competition-rules?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 01.03.2025).

33. France 2024 Digital Decade Country Report. *European Commission*. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/france-2024-digital-decade-country-report (Last accessed: 01.03.2025).

34. France Num. Ma priorité pour numériser ma TPE PME. République française. URL: https://www.francenum.gouv.fr/ (Last accessed: 10.02.2025).

35. Germany 2024 Digital Decade Country Report. *European Commission*. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/germany-2024-digital-decade-country-report (Last accessed: 10.02.2025).
36. Glovo. URL: https://about.glovoapp.com/ (Last accessed: 10.02.2025).
37. How to make an online store. Ecommerce News. *Online publisher Eurolutions*. URL: https://ecommercenews.eu/how-to-make-an-online-store/ (Last accessed: 10.02.2025).
38. Infoühiskonna teenuse seadus (lühend - InfoTS) vastu võetud 14.04.2004, RT I 2004, 29, 191. Update date: 14.07.2024. URL: https://www.riigiteataja.ee/akt/104072024024 (Last accessed: 10.02.2025).
39. Isikuandmete kaitse seadus (lühend – IKS) vastu võetud 12.12.2018, RT I, 04.01.2019, 11. Update date: 01.01.2025. URL: https://www.riigiteataja.ee/akt/131122024044 (Last accessed: 10.02.2025).
40. Kaufland.de. URL: https://www.kaufland.de/ (Last accessed: 10.02.2025).
41. Lag (2002:562) om elektronisk handel och andra informationssamhällets tjänster Utfärdad 2002-06-06, 2002:562. Ändrad: t.o.m. SFS 2024:957. URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2002562-om-elektronisk-handel-och-andra_sfs-2002-562/ (Last accessed: 10.02.2025).
42. Lag (2005:59) om distansavtal och avtal utanför affärslokaler Utfärdad: 2005-02-24, 2005:59. Ändrad: t.o.m. SFS 2022:1756. URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-200559-om-distansavtal-och-avtal-utanfor_sfs-2005-59/ (Last accessed: 10.02.2025).
43. Lag (2018:218) med kompletterande bestämmelser till EU:s dataskyddsförordning Utfärdad 2018-04-19, 2018:218. Ändrad: t.o.m. SFS 2025:256. URL: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2018218-med-kompletterande-bestammelser_sfs-2018-218/ (Last accessed: 10.02.2025).
44. Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico. URL: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2002-13758 (Last accessed: 10.02.2025).
45. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. URL: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-16673 (Last accessed: 10.02.2025).
46. Loi n° 2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique. Dernière mise à jour des données de ce texte: 01 janvier 2025. URL: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000801164?init=true&page=1&query=Loi+pour+la+confiance+dans+l%27%C3%A9conomie+num%C3%A9rique&searchField=ALL&tab_selection=all (Last accessed: 10.02.2025).
47. LOI n° 2018-493 du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles. Dernière mise à jour des données de ce texte : 01 juin 2019. URL: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000037085952?init=true&page=1

&query=Loi+relative+%C3%A0+la+protection+des+donn%C3%A9es&searchField=ALL&tab_selection=all (Last accessed: 10.02.2025).

48. LOI n° 2024-449 du 21 mai 2024 visant à sécuriser et à réguler l'espace numérique. Dernière mise à jour des données de ce texte : 15 novembre 2024. URL: https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000049563368?init=true&page=1&query=Loi+pour+la+confiance+dans+l%27%C3%A9conomie+num%C3%A9rique&searchField=ALL&tab_selection=all (Last accessed: 10.02.2025).

49. MediaMarkt. URL: https://www.mediamarkt.de/ (Last accessed: 10.02.2025).

50. Otto. URL: https://www.otto.de/ (Last accessed: 10.02.2025).

51. Pass Cyber Investissement. République française. URL: https://www.francenum.gouv.fr/aides-financieres/pass-cyber-investissement (Last accessed: 10.02.2025).

52. PcComponentes. URL: https://www.pccomponentes.com (Last accessed: 01.15.2025).

53. Peppol. *Digg – Myndigheten för digital förvaltning*. URL: https://www.digg.se/digitala-tjanster/peppol (Last accessed: 22.01.2025).

54. Poland 2024 Digital Decade Country Report. *European Commission*. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/poland-2024-digital-decade-country-report (Last accessed: 22.01.2025).

55. Privalia. URL: https://es.privalia.com/gr/home/default (Last accessed: 22.01.2025).

56. Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. URL: https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-20555 (Last accessed: 22.01.2025).

57. Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA relevance). Document 32016R0679. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679&qid=1745917247414 (Last accessed: 22.01.2025).

58. Regulation (EU) 2018/302 of the European Parliament and of the Council of 28 February 2018 on addressing unjustified geo-blocking and other forms of discrimination based on customers' nationality, place of residence or place of establishment within the internal market and amending Regulations (EC) No 2006/2004 and (EU) 2017/2394 and Directive 2009/22/EC (Text with EEA relevance.). Document 32018R0302. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018R0302 (Last accessed: 22.01.2025).

59. Regulation (EU) 2018/644 of the European Parliament and of the Council of 18 April 2018 on cross-border parcel delivery services (Text with EEA

relevance.). Document 32018R0644. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018R0644 (Last accessed: 22.01.2025).

60. Regulation (EU) 2019/1150 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on promoting fairness and transparency for business users of online intermediation services (Text with EEA relevance). Document 32019R1150. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32019R1150 (Last accessed: 22.01.2025).

61. Regulation (EU) 2021/784 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2021 on addressing the dissemination of terrorist content online (Text with EEA relevance). Document 32021R0784. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0784 (Last accessed: 22.01.2025).

62. Regulation (EU) 2022/1925 of the European Parliament and of the Council of 14 September 2022 on contestable and fair markets in the digital sector and amending Directives (EU) 2019/1937 and (EU) 2020/1828 (Digital Markets Act) (Text with EEA relevance). Document 32022R1925. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022R1925 (Last accessed: 22.01.2025).

63. Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market For Digital Services and amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act) (Text with EEA relevance). Document 32022R2065. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2022.277.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2022%3A277%3ATOC (Last accessed: 22.01.2025).

64. Regulation (EU) 2023/988 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 on general product safety, amending Regulation (EU) No 1025/2012 of the European Parliament and of the Council and Directive (EU) 2020/1828 of the European Parliament and the Council, and repealing Directive 2001/95/EC of the European Parliament and of the Council and Council Directive 87/357/EEC (Text with EEA relevance). Document 32023R0988. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/988/oj (Last accessed: 22.01.2025).

65. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance). Document 32024R1689. *European Union*. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 22.01.2025).

66. Selling online using third-party platforms. *European Union*. URL: https://europa.eu/youreurope/business/running-business/digitalising/selling-online-third-party-platforms/index_en.htm (Last accessed: 22.01.2025).

67. Shopping. *European Union*. URL:

https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/shopping/index_en.htm (Last accessed: 22.01.2025).

68. Spain 2024 Digital Decade Country Report. *European Commission*. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/spain-2024-digital-decade-country-report (Last accessed: 22.01.2025).

69. Sweden 2024 Digital Decade Country Report. *European Commission*. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/sweden-2024-digital-decade-country-report (Last accessed: 22.01.2025).

70. Tackling VAT fraud in e-commerce - CESOP. *European Commission*. URL: https://taxation-customs.ec.europa.eu/taxation/vat/fight-against-vat-fraud/tackling-vat-fraud-e-commerce-cesop_en (Last accessed: 22.01.2025).

71. Tarbijakaitseseadus (lühend – TKS) vastu võetud 09.12.2015, RT I, 31.12.2015, 1. Update date: 01.01.2025. URL: https://www.riigiteataja.ee/akt/131122024051 (Last accessed: 22.01.2025).

72. Thalia. URL: https://www.thalia.de/ (Last accessed: 22.01.2025).

73. Top 10 Essential Facts About E-Commerce in France in 2025. News Overview. L*andmark Global*. URL: https://landmarkglobal.com/eu/en/news-insights/top-10-essential-facts-about-e-commerce-in-france-in-2025/ (Last accessed: 22.01.2025).

74. Top Websites. Most Visited Retail Websites. *Semrush*. URL: https://www.semrush.com/website/top/ (Last accessed: 22.01.2025).

75. Usługi dla obywatela. *Serwis Rzeczypospolitej Polskiej*. URL: https://www.gov.pl/web/gov/uslugi-dla-obywatela (Last accessed: 22.01.2025).

76. Usługi dla przedsiębiorcy. *Serwis Rzeczypospolitej Polskiej*. URL: https://www.gov.pl/web/gov/uslugi-dla-przedsiebiorcy (Last accessed: 22.01.2025).

77. Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych, Dz.U. 2018 poz. 1000. URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180001000 (Last accessed: 22.01.2025).

78. Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną, Dz.U. 2002 nr 144 poz. 1204. URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20021441204 (Last accessed: 22.01.2025).

79. Ustawa z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta, Dz.U. 2014 poz. 827. URL: https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20140000827 (Last accessed: 22.01.2025).

80. Value of e-commerce sales by size class of enterprise. Enterprises' turnover from web sales – B2C. *Eurostat*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/isoc_ec_evals/default/table?lang=en (Last accessed: 22.01.2025).

81. What is ecommerce? Ecommerce News. *Online publisher Eurolutions*. URL: https://ecommercenews.eu/what-is-ecommerce/ (Last accessed: 22.01.2025).

82. Zalando. URL: https://www.zalando.de/ (Last accessed: 22.01.2025).

ЧЕРЕП ОЛЕКСАНДР ГРИГОРОВИЧ,
доктор економічних наук, професор, професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3098-0105

Тема 5. Огляд практичного досвіду використання цифрових технологій в Європі

**Мета вивчення теми:** Дослідити практичний досвід впровадження та використання цифрових технологій у країнах Європи, виявити успішні приклади цифрової трансформації у різних сферах (освіта, охорона здоров'я, державне управління, бізнес), а також оцінити можливість адаптації європейських практик до вітчизняного контексту.

**План**

5.1. Європейський підхід до цифрового десятиліття.

5.2. Цілі, фактори та напрямки для успішної цифрової трансформації з урахуванням європейського підходу.

5.3. Доступ до високошвидкісних міжнародних цифрових можливостей, цифровізація операцій та конкуренція на міжнародних ринках: досвід європейських країн.

5.4. Виклики електронної торгівлі та шляхи відновлення.

**Основні терміни та поняття**

Цифрові технології, цифрова трансформація, електронне урядування, оцифровка державних послуг, цифрові платформи, електронна ідентифікація, кібербезпека, хмарні обчислення, великі дані (Big Data), штучний інтелект, інтернет речей (IoT), цифрова інклюзія, електронна освіта, електронна охорона здоров'я, смарт-міста, цифрова інфраструктура, блокчейн-технології, відкриті дані, цифрові навички, інноваційні екосистеми.

5.1. Європейський підхід до цифрового десятиліття

Європейська комісія нещодавно опублікувала на своєму веб-сайті остаточний звіт про вимірювання цифрової ефективності 27 країн-членів ЄС та ЄС. У звіті використовується Міжнародний індекс цифрової економіки та

суспільства (I-DESI), щоб зробити загальне порівняння 19 країн світу. Міжнародний індекс I-DESI прагне відобразити та розширити Європейський1 індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) шляхом визначення показників, які вимірюють подібні змінні в країнах, що не входять до ЄС [1].

DESI – це зведений показник, що порівнює ключові цифрові характеристики, оцінюючи цифрову конкурентоспроможність країн-членів ЄС і Європейського Союзу загалом. I-DESI включає 23 індикатори, за допомогою яких оцінюється і ранжується розвиток цифрової економіки та суспільства як серед країн ЄС, так і поза ними.

Дослідження охопило 27 європейських держав разом із 19 іншими країнами. Оцінка проводилася за чотирма ключовими напрямками [2]:

1. Перший показник «Людський капітал»: компетенції та навички для ефективного використання можливостей цифрового суспільства.

2. Показник два- «Зв'язок»: впровадження інтернет-інфраструктури широкосмугового доступу та її якість.

3. Третій показник «Інтеграція цифрових технологій»: рівень цифровізації бізнесу та продажів онлайн.

4. Четвертий показник «Цифрові державні послуги»: оцінювання рівня електронного уряду.

За підсумками 2022 року перші п'ять місць у топ-десятці індексу I-DESI зайняли держави-члени ЄС- 27 (табл. 1 дод. Б) [3; 4; 5].

Варто зазначити, що DESI є комплексним індексом, який порівнює відповідні цифрові показники продуктивності та відстежує еволюцію цифрової конкурентоспроможності ЄС загалом та його держав-членів. I-DESI об'єднує 23 індикатори та використовує систему оцінки для рейтингу країн відповідно до їхньої цифрової ефективності, таким чином вимірюючи рівень розвитку їхньої цифрової економіки та суспільства. Дослідження охоплює 27 країн ЄС і 19 країн поза ЄС. Порівняння в основному охоплює чотири виміри [6]:

– людський капітал: навички та здібності, необхідні для використання можливостей цифрового суспільства;

– підключення: розгортання інфраструктури широкосмугового Інтернету та її якість;

– цифрове включення: розвиток цифровізації бізнесу та онлайн-продажів;

– цифрові державні послуги: цифровізація державних послуг (електронний уряд).

У 2022 році країни ЄС-27 увійшли до першої п'ятірки з першої десятки за індексом I-DESI. Країни, що не входять до ЄС, щороку мають вищий загальний індекс, ніж країни-члени ЄС-27.

Звіт показує, що Данія має найвищий бал I-DESI. За індексом DESI 2021 Данія також очолює ЄС. Ісландія стала провідною країною поза ЄС [7].

У сфері людського капіталу Нідерланди та Фінляндія лідирують в ЄС за показником I-DESI, а Румунія та Болгарія- аутсайдери. Хоча в ЄС досягнуто повного широкосмугового покриття, лише 70% населення має доступ до

широкосмугового зв'язку. Мальта, Люксембург, Данія, Іспанія, Латвія, Нідерланди та Португалія є державами-членами з найвищим загальним покриттям фіксованої мережі, тоді як у Греції лише кожне п'яте домогосподарство має підключення до фіксованої мережі. Вимір цифрового залучення розглядається через оцифрований бізнес.

Результати показують, що МСП у Швеції та Фінляндії мають найвищий рівень цифровізації (86% та 82% підприємств досягли базового рівня цифровізації відповідно), тоді як МСП у Румунії та Болгарії мають найнижчий рівень цифровізації. DESI відстежує державні онлайн-послуги та оцінює рівень цифровізації ключових онлайн-сервісів у державах-членах. Результати показують, що Естонія, Фінляндія, Мальта та Нідерланди мають найвищі бали в DESI для цифрових державних послуг, тоді як Румунія та Греція мають найнижчі бали [8; 9].

Розпорядження КМУ від 05.09.2023 № 774-р (Київ). «Про затвердження переліку показників Індексу цифрової економіки та суспільства» (DESI) [10; 11].

Європейська Комісія оприлюднила своє бачення та цілі щодо успішної цифрової трансформації Європи до 2030 року, яка вважається надзвичайно важливою для досягнення переходу до кліматично нейтральної та стійкої економіки замкненого циклу.

Амбіція ЄС полягає в тому, щоб бути незалежним у галузі цифрових технологій у відкритому та взаємопов'язаному світі та проводити цифрову політику, яка надає можливість людям та бізнесу здобути цифрове стійке майбутнє, орієнтоване на людину та процвітання. Це включає вирішення проблем вразливості та залежності, а також пришвидшення інвестицій. ЄС також буде просувати свою цифрову програму на глобальній арені та сприятиме узгодженню або зближенню з нормами та стандартами ЄС.

У повідомленні, опублікованому 9 березня, пропонується узгодити низку цифрових принципів, швидко розпочати важливі багатонаціональні проєкти та підготувати законодавчу пропозицію, що визначає надійну систему управління, для моніторингу прогресу – «Цифровий компас» [12].

Під час оголошення пакету, голова Комісії Урсула фон дер Ляйен сказала: «Пандемія виявила, наскільки важливими є цифрові технології та навички для роботи, навчання та спілкування – і де нам потрібно покращитись. Зараз ми повинні зробити це «Цифрове десятиліття Європи» таким чином, щоб усі громадяни та підприємства мали доступ до найкращого, що може запропонувати цифровий світ. Сьогоднішній «Цифровий компас» дає нам чітке уявлення про те, як цього досягнути».

Міжнародні партнерські стосунки для цифрового десятиліття ЄС також будуть працювати над своєю цифровою програмою, яка зосереджується на глобальному рівні і вона відповідає іншій політиці або конвергенція зі стандартами та стандартами ЄС. Також доцільно переконатися, що онлайн-системи та мережі є безпечними та надійними та допомагають людям у всьому світі. Для досягнення цілей цифрового десятиліття ЄС необхідно [13]:

1. Створити групу інструментів, які працюють разом, щоб покращити те, як країни співпрацюють за правилами, вирішують проблеми з навичками та знаннями та підтримкою інвестицій у міжнародне співробітництво та науково - дослідні партнерства.

2. Розробити пакети цифрових економів, що фінансуються ініціативами, що знаходяться в ЄС, державам-членам, приватними компаніями, індивідуальними партнерами та міжнародними фінансовими установами.

3. ЄС використовує власні гроші та партнерські стосунки з іншими країнами для підтримки власного бізнесу та проектів.

4. Інвестування у вдосконалення спілкування з партнерами ЄС, наприклад, через можливий цифровий фонд [14].

Підтримка стійкої цифрової трансформації – це один із п’яти політичних пріоритетів, які були підкреслені Європейською комісією. Його пропозиції щодо довготермінових політичних цілей Східного партнерства за період після 2020 року за підтримки, яка спрямована за допомогою ініціативи ЄС Eu4Digital EU.

Щоб краще усунути прогалини в критично важкому потенціалі ЄС, Комісія сприятиме швидкому запуску ініціативи ЄС Eu4Digital EU. Можливі - проекти, що включають гроші з різних джерел, таких як бюджет ЄС, держави - члени та галузь, а також мають на меті допомогти економіці відновитись та стати більш стійкими [15].

Проекти, які використовують гроші з бюджету ЄС, держави-члени, можливі держави -члени повинні витрачати щонайменше 20% своїх грошей на цифрові речі, щоб зробити речі кращими та безпечнішими. Можливі деякі приклади великих проектів, які стосуються багатьох країн, – це:

– створення мережі комп'ютерів, які можуть ділитися та обробляти дані по всій Європі;

– виготовлення та використання комп’ютерів, які є швидкими та ефективними та використовують менше енергії;

– або створення та використання комп’ютерів, які можуть спілкуватися та співпрацювати з урядом [16].

5.2. Цілі, фактори та напрямки для успішної цифрової трансформації з урахуванням європейського підходу

Цифрова трансформація створює глобальні виклики. ЄС буде працювати над сприянням його позитивному іміджу.

Можливе впровадження цифрового порядку денного, який зосереджується на потребах та цілях людини в міжнародних організаціях та в інших країнах в Інтернеті. Можливо, ЄС може використовувати власні гроші, щоб інвестувати у власні проекти, а також отримати більше грошей з інших джерел для роботи з іншими країнами на спільні цілі. Рада торгівлі та технології ЄС-EEAS- це нова група, яку хоче зробити Комісія. Тож, на цифрову

трансформацію потрібно витратити більше грошей на те, щоб краще спілкуватися з іншими країнами в ЄС, особливо за допомогою цифрових інструментів.

Важливо витратити більше грошей на спілкування з іншими країнами в цифровому переході з метою забезпечити співпрацю для всіх, поставивши інтереси людей в першу чергу та відкривши нові можливості для бізнесу. Цифрові рішення також є ключовими для боротьби із зміною клімату та переходу до формування стійкого навколишнього середовища.

Рішення, які використовують цифрові технології, щоб допомогти людям вирішити свої проблеми наступні:

- відкрити нові можливості для бізнесу;
- заохочувати розвиток надійних технологій;
- сприяти відкритому та демократичному суспільству;
- забезпечити життєздатну та стійку економіку;
- допомога у боротьбі із зміною клімату щоб досягти зеленого переходу.

Можливо для того щоб забезпечити європейський підхід, потрібно дотримуватися трьох основних стовпів:

1. Європа повинна переконатися, що вона може використовувати та скористатися цифровими змінами.
2. Технологія, розроблена та використовується людьми.
3. Доцільно формувати цифрову стратегію ЄС [17].

При формуванні довгострокових планів відбудови та забезпечення стійкості, країни-учасниці зобов'язуються інвестувати не менше 20 відсотків на визначення і забезпечення цифрових пріоритетів, а саме:

- інвестувати в цифрові навички для всіх європейців;
- захищеність людей від кіберзагроз (поломки, війни, крадіжка персональних даних);
- забезпечити розвиток штучного інтелекту, щоб поважати права людей та заробити їх довіру;
- прискорити розгортання на швидкому широкосмуговому зв'язку спілкування для будинків, шкіл і лікарень по всіх країнах ЄС;
- розширити потужність супер обчислювальної Європи;
- розробити інноваційні рішення для впровадження інноваційних технологій в медицині, транспорті та збереженні навколишнього середовища, забезпечення справедливої та конкурентної цифрової економіки.

Цифрова стратегія ЄС буде направлена на [18]:

- забезпечення активної спільноти інноваційних та швидких стартапів і малого бізнесу, доступ до фінансування та розширення можливостей їх розвитку;
- Уряд повинен зробити онлайн- платформи більш відповідальними, створивши закон про цифрові послуги та роз'яснюючи правила для споживачів Інтернет -послуг;
- забезпечення справедливої конкуренції всіх компаній відповідно до

правил ЄС впровадження цифрової економіки в Європі;

– збільшення доступу до високоякісних баз даних, забезпечення захисту особистих та конфіденційних даних; формування відкритого, демократичного та стійкого суспільства.

Цифрова стратегія ЄС буде:

– дозволяти використовувати інноваційні технології в цифровому секторі, щоб допомогти країнам Європи стати кліматично нейтральними до 2050 року для зменшення викидів вуглецю;

– надавати громадянам більше можливостей контролю та захисту своїх даних;

– створювати «Європейський простір для здоров'я», що сприятиме цілеспрямованим дослідженням, діагностиці та лікуванню;

– шукати та споживати різні та надійні джерела ЗМІ та Інтернету, які можуть бути джерелом дезінформації, що може завдати шкоди розумінню реальності людей. Щоб уникнути цього, люди повинні використовувати лише перевірені цифрові технології.

Європейський Союз прагне:

– стати прикладом для світу у сфері цифрової економіки;

– допомагати країнам, що розвиваються, у переході на цифрові технології;

– створювати цифрові стандарти й активно просувати їх на міжнародній арені.

Цифрова стратегія Євросоюзу має принести значні вигоди громадянам, бізнесу та довкіллю.

У квітні 2021 року Європейська комісія представила проєкт закону про штучний інтелект – найбільш комплексну глобальну спробу врегулювати використання технологій ШІ [19; 20; 21; 22; 23; 24]. Цей документ застосовує міжгалузевий регуляторний підхід, враховуючи потенційні ризики, пов'язані із застосуванням систем ШІ у єдиному ринку ЄС. Ціль проєкту полягає в забезпеченні юридичної визначеності через уніфікацію норм ШІ в усіх країнах Співдружності, стимулюванні інвестицій та інновацій у цій сфері, а також зміцненні довіри суспільства до того, що штучний інтелект функціонуватиме у межах європейських цінностей і прав.

Восени 2021 року був ухвалений Закон про керування даними – важлива ініціатива для зміцнення довіри до обміну інформацією [25; 26]. У лютому 2022 року його доповнив проєкт закону про дані, який встановив нові правила доступу та використання даних, створених у межах Євросоюзу. Комісія також працює над створенням загальноєвропейських просторів даних, залучаючи як державних, так і приватних учасників.

У березні 2022 року було досягнуто згоди щодо закону про цифрові ринки. Ця ініціатива стала важливою віхою для регулювання найбільших онлайн-платформ, або так званих «вартових». Закон передбачає низку обмежень і вимог для великих технологічних компаній, щоб запобігти монополістичним практикам, створити умови для справедливої конкуренції та

дозволити новим гравцям вихід на ринок. Завдяки цьому регулюванню ЄС стане першою у світі юрисдикцією, що ефективно контролює діяльність великих технологічних платформ у багатьох секторах [27].

Європейський закон про чіпи, представлений Європейською комісією в січні 2022 року, став ключовим елементом цифрової трансформації Співдружності [28].

Напівпровідники є основою сучасного цифрового майбутнього – вони застосовуються в телефонах, комп'ютерах, автомобілях, медичних пристроях та багатьох інших підключених технологіях. Водночас нестабільність постачання, зумовлена пандемією, показала критичну необхідність масштабних інвестицій у виробництво чіпів.

Європейський Союз прагне повернути своє лідерство в проєктуванні та виробництві напівпровідників, аби закріпити позиції регіону на чільних світових ринках.

У січні 2021 року Комісія ЄС разом із Європейським центральним банком розпочала співпрацю для аналізу можливих варіантів дизайну та регуляторних аспектів впровадження цифрового євро. Ця форма цифрових грошей центрального банку може забезпечити споживачам і бізнесу додаткові можливості в тих випадках, коли використання фізичної готівки є обмеженим або недоступним. Планується, що цифровий євро доповнюватиме готівку, відповідаючи сучасним вимогам у глобальній платіжній екосистемі [29].

5.3. Доступ до високошвидкісних міжнародних цифрових можливостей, цифровізація операцій та конкуренція на міжнародних ринках: досвід європейських країн

ЄС став першою у світі регуляторною організацією, яка впроваджує захист громадян від ризиків, пов'язаних із криптоактивами, при цьому сприяючи інноваціям у цій галузі. У червні 2022 року було досягнуто важливої угоди між співзаконодавцями ЄС щодо введення регулювання криптоактивів, запропонованого Комісією.

Водночас космічна програма ЄС вже надає корисні дані й послуги для щоденних потреб: від підтримки комерційного транспорту та особистої навігації до підвищення ефективності землеробства і вирішення проблем, спричинених кліматичними змінами. У лютому 2022 року Європейська комісія представила дві ключові ініціативи для розвитку безпечного супутникового зв’язку та управління космічним рухом.

Співпраця з США у рамках створеної у червні 2021 року Ради з торгівлі і технологій забезпечує платформу для координації підходів та поглиблення співробітництва з ключових цифрових, економічних і торговельних питань. Оголошено нові ініціативи, спрямовані на вдосконалення ланцюжків поставок, забезпечення продовольчої безпеки, розвиток нових технологій та цифрової інфраструктури. Ці заходи мають на меті зміцнення демократичних цінностей,

посилення глобальної конкурентоспроможності трансатлантичного простору, покращення рівня життя працівників і домогосподарств з обох сторін Атлантики та сприяння глобальному цифровому переходу [30].

Європейський Союз також активно взаємодіє з іншими партнерами-однодумцями для впровадження правил цифрової торгівлі та модернізації цифрових відносин. У травні 2022 року під час саміту ЄС-Японія було укладено цифрове партнерство з Японією. Подібні переговори ведуться із Сінгапуром та Південною Кореєю.

За прогнозами Всесвітнього економічного форуму, цифровізація має великий потенціал для стимулювання розвитку бізнесу та соціального добробуту. Очікується, що протягом наступного десятиліття, до 2025 року, вона може забезпечити понад 30 трильйонів доларів додаткових доходів у світовій економіці. Аналіз глобального досвіду цифрових трансформацій свідчить про популярність таких концепцій, як Індустрія 4.0, Розумне виробництво, Цифрове виробництво, Інтернет виробництва та Відкрите виробництво [31].

У різних країнах затверджено низку програм із розвитку цифрової економіки з передбаченим значним фінансуванням та комплексом стимулюючих заходів. Наприклад, це стратегії «Цифрова Європа 2020» (ЄС), «Індустрія 4.0» (Німеччина) та «Інтернет+» (Китай). Серед інших країн, які реалізують такі програми, можна назвати Великобританію, Францію, США, Сінгапур, Південну Корею та Японію. Політики спрямовані на підтримку відповідних проектів через податкові, фінансові й регуляторні стимули.

У світі наразі функціонує близько двадцяти затверджених програм, спрямованих на розвиток цифрової економіки та інтернет-економіки в різних державах. Серед таких країн – Євросоюз, Німеччина, Велика Британія, Нідерланди, Данія, Фінляндія, Франція, Ірландія, Італія, Швеція, Естонія, Бразилія, Мексика, Китай, Індія, Південна Корея, Малайзія, Тайвань, Японія, Канада, США, Сінгапур, Філіппіни, ОАЕ. Ці програми передбачають суттєве фінансування проектів для забезпечення їхньої реалізації та використання комплексу стимулюючих урядових ініціатив. До таких заходів належать податкові, фінансові й тарифні стимули, які дають змогу розкрити потенціал регуляторної конкуренції.

Ряд держав активно підтримують так званих «національних чемпіонів» – найбільші промислові та індустріальні корпорації, що реалізують стратегії з розвитку концепцій на кшталт «Індустрія 4.0» чи «Інтернет+». До таких компаній, наприклад, належать Siemens, General Electric, SAP і Intel. У березні 2015 року консалтингова компанія Roland Berger представила звіт під назвою «Цифрова трансформація промисловості». У цьому документі було зроблено аналіз економічного потенціалу країн ЄС і доведено переваги цифровізації промислових процесів. Згідно з прогнозами, впровадження цифрових технологій може забезпечити країнам ЄС додаткову валову додану вартість у розмірі 1,25 трлн євро. Водночас зволікання з цифровізацією може призвести до втрат на суму приблизно 605 млрд євро [32].

Серед задекларованих стратегій у сфері штучного інтелекту неможливо

знайти двох повністю схожих підходів – кожна країна концентрується на специфічних аспектах політики в цій галузі. У багатьох державах уже діють необхідні регуляторні механізми для сприяння розвитку новітніх технологій.

Наприклад, у Німеччині функціонує платформа «Industrie 4.0», урядова ініціатива розвитку високих технологій до 2020 року. Ця платформа об'єднує тисячі компаній та охоплює напрями досліджень, інновацій та навчання у виробничій сфері. Запропоновані заходи включають створення нових науково-дослідних центрів, співпрацю між Німеччиною та Францією в галузі розробок і досліджень, фінансування регіональних кластерів, а також особливу увагу до підтримки малих і середніх підприємств та стартапів. Додатково план містить заходи для залучення міжнародних кадрів, адаптації до змін у сфері праці, інтеграції штучного інтелекту в державні послуги, підвищення доступності відкритих даних і сприяння етичному використанню ШІ. Мета уряду – зробити фразу «ШІ, зроблені у Німеччині» глобально визнаним символом якості.

При цьому Німеччина вже має низку політик для просування ШІ. Уряд разом із науковими та промисловими партнерами зосереджує увагу на інтеграції штучного інтелекту в експортні сектори економіки. Основну платформу «Industrie 4.0» доповнює ініціатива «Smart services», що також базується на технологіях ШІ. Крім того, Німецький дослідницький центр штучного інтелекту (DFKI) відіграє ключову роль у цій сфері, займаючись фінансуванням [33].

Франція впровадила програму «The Industry of the Future», яка охоплює 34 ініціативи, спрямовані на стимулювання економічного розвитку країни. У межах цієї програми під час саміту «Штучний інтелект для людства» у 2015 році була представлена стратегія «Задля повноцінного штучного інтелекту: назустріч французькій та європейській стратегії». Ця стратегія передбачає: розробку політики відкритих даних для впровадження ШІ в секторах з високим потенціалом, таких як охорона здоров'я, а також створення регуляторної та фінансової основи для підтримки національних лідерів у сфері штучного інтелекту.

Данія у січні 2018 року запустила «Стратегію цифрового зростання», метою якої є зробити країну одним із світових лідерів цифрової революції, орієнтуючи розвиток не лише на штучний інтелект, але й на великі дані та Інтернет речей [34]. Стратегія визначає три ключові цілі: вдосконалити цифрові можливості датських підприємств, створити найкращі умови для цифрової трансформації бізнесу, а також забезпечити громадян компетенціями для успішної цифрової конкуренції. Під реалізацію ініціатив виділено значне фінансування, включаючи щорічні витрати у розмірі 125 млн датських крон до 2025 року та безстрокове фінансування в обсязі 75 млн крон. Документ охоплює 38 ініціатив, серед яких створення «Digital Hub Denmark» – кластеру для співпраці держсектора та приватних компаній у сфері цифрових технологій та програма «SME: Digital» для цифровізації малого і середнього бізнесу. Крім того, запланований Технологічний пакт – всеосяжна державна програма для розвитку цифрових навичок.

У Великій Британії квітень 2018 року знаменував запуск «Угоди про розвиток сектору ШІ», розробленої як частина ширшої стратегії індустріального розвитку країни. Ця угода позиціонує Британію як глобального лідера у сфері штучного інтелекту, пропонуючи комплексні заходи: збільшення державних і приватних інвестицій у дослідження, розширення освітніх програм у природничих науках, поліпшення цифрової інфраструктури та фокус на етиці даних. В рамках угоди були залучені понад 300 млн фунтів стерлінгів як інвестиції приватного сектора, а також створений Центр етики даних та інновацій. Напередодні цієї угоди комітет Палати лордів оприлюднив звіт під назвою «ШІ у Великій Британії: готовий, згодний і спроможний?», який аналізує готовність країни до викликів цифрової епохи [35].

У звіті представлено низку рекомендацій для урядів, серед яких проявляється особлива увага до питань потенційної монополізації даних технологічними компаніями. Серед ключових пропозицій – стимулювання розробки нових методів аудиту датасетів та створення спеціального фонду для підтримки малого й середнього бізнесу Великої Британії, діяльність якого пов'язана зі штучним інтелектом. Для збереження конкурентоспроможності у порівнянні з північноамериканськими й далекосхідними економіками, Європейському Союзу необхідно забезпечити інвестиції в розмірі 600–700 млрд євро на розвиток цифрової економіки країн-членів та партнерів. Це стосується також держав поза межами ЄС, таких як Швейцарія, Україна і країни Західних Балкан, які утворюють інтегровану європейську інфраструктуру. Інвестиції мають бути спрямовані на модернізацію волоконно-оптичних мереж та впровадження технологій мобільного зв’язку п'ятого покоління (5G).

5.4. Виклики електронної торгівлі та шляхи відновлення

Програма EU4Digital спрямована на спрощення торговельних процедур і гармонізацію співпраці між Східними країнами-сусідами та ЄС [36]. Вона передбачає створення уніфікованих стандартів для електронної торгівлі, митниці та логістики, а також розвиток цифрових транспортних коридорів. Основною метою програми є поширення переваг Єдиного цифрового ринку ЄС на сусідні східні держави шляхом зменшення витрат на роумінг, розвитку високошвидкісного широкосмугового інтернету для стимуляції економічного росту, збільшення доступу до електронних послуг та гармонізації цифрової інфраструктури у сферах охорони здоров’я, логістики, кібербезпеки та освіти. Особлива увага приділяється покращенню цифрових навичок і створенню нових робочих місць у цифрових секторах. Окремі ініціативи та державні програми європейських урядів підкреслюють системний підхід до інтеграції та розвитку у сфері цифрової економіки (дод. В).

Загальна тенденція розвитку електронної комерції свідчить про її стабільне зростання, особливо в сегменті B2C. На даний момент електронна торгівля складає 14,1% світової роздрібної індустрії, а за прогнозами до 2023

року її глобальна виручка досягне $6,54 трлн. Попри те, що онлайн-покупцями вже стали понад мільярд людей, ефективність конверсії залишається низькою – лише 2,72% відвідувань веб-сайтів електронної комерції завершуються покупкою (за даними Sleeknote). З огляду на зростання очікувань щодо зручності покупок, будь-які затримки чи складнощі можуть змусити користувача відмовитися від придбання, створюючи додаткові витрати для рітейлерів.

Експерти виділяють сім ключових викликів, перед якими стоїть сучасна інтернет-торгівля:

Виклик №1: Автоматизація верифікації та актуалізації даних клієнтів

Інтернет-магазини повинні використовувати сучасні технології для ефективного управління клієнтськими даними, щоб залишатися конкурентоспроможними на глобальному ринку. Враховуючи різноманітність форматів написання адрес у світі (яких понад 100), правильне оформлення адрес клієнтів є критично важливим для успішної доставки.

Організація коректного введення даних на етапі оформлення покупки допомагає уникнути багатьох проблем. Зокрема, автозаповнення адреси спрощує і пришвидшує процес замовлення, а система прогнозування вводить менше помилок і забезпечує високу точність введення. Це, своєю чергою, підвищує якість клієнтського досвіду. Наприклад, автозаповнення адреси дозволяє скоротити кількість необхідних натискань клавіш до 70%.

Виклик №2: Зниження кількості кинутих кошиків

Зручний процес оформлення замовлення є вирішальним чинником для зниження кількості покинутих кошиків. За даними Baymard Institute, 23% клієнтів залишають кошик через занадто довгу та складну процедуру замовлення.

Дослідження показують, що впровадження більш простого й інтуїтивного інтерфейсу може збільшити конверсію на 35,26%. Оптимізація цього процесу сприяє зручності користування сайтом та стимулює клієнтів завершувати покупки.

Виклик №3: Скорочення витрат на повернення товарів

Мінімізація кількості повернень є пріоритетним завданням для рітейлерів. Повернення відправлень включають не лише витрати на матеріали й доставку, а й додатковий робочий час персоналу на перевірку товарів, їх перепакування тощо.

Наприклад, британський центр повернень Royal Mail щороку обробляє близько 20 мільйонів недоставлених посилок, більшість із яких надходять від бізнесів із неефективними процесами адресації. Покращення цих процесів може суттєво знизити витрати та підвищити ефективність операцій.

Ці три виклики вимагають від інтернет-торгівлі не тільки оперативності у вирішенні проблем, а й впровадження інноваційних технологічних рішень для оптимізації процесів і покращення клієнтського досвіду.

Виклик №4. Оптимізація прямого маркетингу

Неефективне використання робочого часу часто притаманне кампаніям прямого поштового маркетингу. Коли частина розсилки не доходить до адресатів, ефективність інвестицій у цей напрямок значно знижується. Це призводить до марного витрачання ресурсів: часу маркетингових працівників, поштових витрат, матеріалів і друку рекламної продукції. Додатково, надсилання кореспонденції на неправильну адресу може негативно вплинути на репутацію бренду.

Навпаки, грамотно налаштований прямий маркетинг створює можливості для глибшої персоналізації, що сприяє організації перехресних або додаткових продажів, а також покращує якість клієнтського обслуговування після покупки.

Виклик №5. Протидія шахрайству

Стрімке зростання електронної комерції привернуло увагу шахраїв, які успішно застосовують сучасні технології для здійснення незаконної діяльності. Додатково, урядові директиви, спрямовані на боротьбу з відмиванням коштів, шахрайством та фінансуванням тероризму, потребують відповідних заходів обачності від компаній. Це вимагає впровадження превентивних заходів для захисту від ризиків і мінімізації можливих збитків.

Ініціативи «Знай свого клієнта» (Know Your Customer, KYC) є важливим інструментом у боротьбі зі спробами шахрайства. Вони допомагають компаніям перевіряти ідентичність як внутрішніх, так і міжнародних клієнтів, знижуючи ймовірність фінансових ризиків.

Наприклад, тільки у 2018 році в індустрії електронної комерції Великобританії було зареєстровано шахрайські операції на суму 400 мільйонів фунтів стерлінгів. Згідно з прогнозами, ця цифра буде зростати в найближчі роки.

Виклик №6. Забезпечення інтегрованого омніканального покупницького досвіду

Ефективність електронної комерції залежить від грамотного запровадження омніканальних стратегій продажів. Крос-медіа підхід дозволяє компаніям взаємодіяти з клієнтами у найкращий момент, із максимально релевантним повідомленням та через оптимальний канал. Такий підхід забезпечує узгодженість і взаємопов’язаність усіх маркетингових заходів, створюючи якісніший досвід занурення для клієнтів.

Завдяки крос-медіа стратегіям компанії пропонують клієнтам широкий вибір можливостей для взаємодії, і мобільна електронна комерція відіграє ключову роль у цьому процесі. Очікується, що мобільний сегмент інтернет-продажів до 2023 року перевершить частку десктопних покупок у глобальному масштабі.

Потенціал розвитку електронної комерції зростає завдяки активній оцифровці способу життя клієнтів через смартфони. Це особливо актуально для компаній, які прагнуть розширювати свою присутність на нових міжнародних

ринках: наразі вже 57% світових онлайн-покупців здійснюють покупки з мобільних пристроїв.

Виклик №7: Цифровізація для зручності користувачів

Для ефективного залучення клієнтів компаніям необхідно оптимізувати та оцифрувати ключові бізнес-процеси, які забезпечують їх шлях від реєстрації до оформлення замовлення. Це досягається завдяки інтеграції таких систем, як онлайн-магазини, CRM, ERP та платформи управління ланцюгами поставок. У сфері електронної комерції це охоплює увесь спектр програм, задіяних у створенні вартості, починаючи з оплати, управління складськими запасами, адресації та доставки і завершуючи логістикою, маршрутизацією та плануванням.

Однак ефективність цих систем залежить від якості даних, на яких вони працюють. Точність електронної інформації про клієнтів, зокрема контактних даних і поштових адрес, лежить в основі успішного розвитку бізнесу. Завчасна перевірка цих даних сприяє більш швидкому оформленню замовлень та своєчасній доставці. Це, у свою чергу, значно підвищує рівень задоволення клієнтів і збільшує ймовірність їхньої лояльності до бренду.

Крім того, точні дані про клієнтів відіграють ключову роль у інших аспектах діяльності компанії, таких як підтримка клієнтів, маркетинг чи бухгалтерський облік. Всі ці елементи сприяють сталому розвитку бізнесу в електронній комерції як на внутрішньому ринку, так і на міжнародному рівні.



Питання для самоконтролю

1. Поясніть визначення «цифрові технології».
2. Що таке цифрова трансформація і як вона впроваджується в Європі?
3. Охарактеризуйте основні напрями використання цифрових технологій у Європі.
4. Які країни Європи є лідерами цифрової трансформації?
5. Наведіть приклади успішного впровадження електронного урядування в Європі.
6. Що включає поняття «оцифровка державних послуг»?
7. Як в Європі забезпечується електронна ідентифікація громадян?
8. У чому полягає роль кібербезпеки в цифровому суспільстві Європи?
9. Охарактеризуйте застосування хмарних технологій у державному управлінні.
10. Як використовується штучний інтелект у сфері охорони здоров’я в Європі?
11. Яку роль відіграє Інтернет речей (IoT) у розвитку смарт-міст?
12. Що таке цифрова інфраструктура і як вона розвивається в країнах ЄС?
13. Які європейські програми сприяють цифровій інклюзії населення?
14. Назвіть основні виклики цифрової трансформації в Європі.

15. Які європейські нормативні акти регулюють сферу цифрових технологій?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Цифрова трансформація – це:
а) перехід на дистанційну роботу;
б) повна заміна персоналу комп'ютерами;
в) інтеграція цифрових технологій у всі сфери діяльності;
г) створення ІТ-компаній.

2. Електронне урядування в Європі спрямоване на:
а) зменшення витрат на армію;
б) цифрову взаємодію громадян і держави;
в) автоматизацію заводів;
г) навчання програмуванню.

3. До цифрових послуг належить:
а) доставка товарів;
б) онлайн-реєстрація бізнесу;
в) ремонт комп'ютерів;
г) друк документів.

4. Що таке електронна ідентифікація?
а) спосіб створення цифрового підпису;
б) цифрове підтвердження особи;
в) реєстрація IP-адреси;
г) авторизація на сайтах.

5. Основне завдання кібербезпеки:
а) захист цифрової інформації;
б) модернізація гаджетів;
в) підключення до Інтернету;
г) контроль за якістю сервісів.

6. Інтернет речей (IoT) – це:
а) система для створення сайтів;
б) технологія зв'язку між фізичними об'єктами через мережу;
в) вид онлайн-реклами;
г) метод шифрування даних.

7. Смарт-міста використовують цифрові технології для:
а) встановлення нових ТРЦ;
б) підвищення якості життя містян;
в) відкриття офісів компаній;
г) зменшення кількості інтернет-користувачів.

8. До переваг цифрових платформ належить:
а) обмеження доступу до ресурсів;

б) зменшення прозорості процесів;
в) автоматизація послуг;
г) зростання паперового документообігу.

9. Хмарні технології дозволяють:

а) зберігати дані на фізичних носіях;
б) зберігати і обробляти дані через Інтернет;
в) передавати файли без Інтернету;
г) створювати локальні мережі.

10. Big Data – це:

а) великі жорсткі диски;
б) технологія друку;
в) обробка великих обсягів даних;
г) програма для презентацій.

11. До інструментів цифрової інклюзії належить:

а) соціальна реклама;
б) навчання цифровим навичкам;
в) будівництво шкіл;
г) фізичне здоров'я користувачів.

12. Блокчейн у Європі використовується для:

а) проектування будівель;
б) створення сайтів;
в) забезпечення прозорості транзакцій;
г) цифрової фотографії.

13. Відкриті дані – це:

а) зашифровані державні документи;
б) публічна інформація, доступна для вільного використання;
в) особисті дані користувачів;
г) комерційна таємниця.

14. Хто координує цифрову політику ЄС?

а) Європейський парламент;
б) Європейська комісія;
В) НАТО;
г) ООН.

15. До цифрових навичок НЕ належить:

а) вміння працювати з текстовими редакторами;
б) критичне мислення у цифровому середовищі;
в) базові знання безпеки в Інтернеті;
г) водіння авто.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1.

Дослідити та охарактеризувати ключові напрями цифрової трансформації

в країнах ЄС. Визначити пріоритети цифрової політики Європейського Союзу. Результати подати у вигляді інфографіки.

Завдання 2.

Проаналізувати використання електронного урядування у трьох країнах ЄС. Зробити порівняльну характеристику цифрових державних сервісів. Представити результати у таблиці.

Завдання 3.

Описати систему електронної ідентифікації в одній з країн ЄС (наприклад, BankID у Швеції або eID в Естонії). Підготувати коротке повідомлення або відео-презентацію.

Завдання 4.

Дослідити приклади використання штучного інтелекту в охороні здоров'я або освіті в Європі. Сформувати висновки щодо ефективності таких рішень. Оформити у вигляді постера.

Завдання 5.

Проаналізувати законодавчі акти ЄС, що регулюють цифрові технології (наприклад, DSA, DMA). Підготувати аналітичну записку із короткими висновками.

Завдання 6.

Розробити модель впровадження смарт-міста на прикладі одного європейського міста. Зазначити цифрові рішення, які використовуються. Представити у вигляді карти-схеми.

Завдання 7.

Створити презентацію на тему: «Інтернет речей у повсякденному житті європейців». Використати приклади з транспорту, енергетики, побуту.

Завдання 8.

Дослідити цифрові ініціативи ЄС для підтримки цифрової інклюзії населення (наприклад, навчальні програми, цифрова грамотність). Результати представити у вигляді буклету.

Завдання 9.

Провести SWOT-аналіз використання хмарних технологій у державному секторі ЄС. Подати результати в таблиці.

Завдання 10.

Описати, як блокчейн використовується в європейських проектах (реєстр власності, цифрова ідентичність тощо). Створити аналітичну статтю.

Завдання 11.

Підготувати есе на тему: «Цифрові виклики Європейського Союзу: проблеми безпеки, етики та доступності».

Завдання 12.

Зібрати приклади відкритих даних, оприлюднених європейськими урядами. Сформулювати ідеї, як їх можна використати в освітніх або підприємницьких цілях.

Завдання 13.

Створити карту цифрових сервісів країни ЄС на вибір. Вказати, які

сервіси доступні громадянам онлайн.

Завдання 14.

Провести порівняльний аналіз цифрових стратегій двох країн Європейського Союзу. Результати подати у вигляді презентації.

Завдання 15.

Розробити рекомендації для України щодо впровадження європейського досвіду у сфері цифрового врядування. Представити результати у вигляді текстового звіту.



Термінологічний словник

В

Веб-сайт – «сукупність програмних засобів, розміщених за унікальною адресою в обчислювальній мережі, у тому числі в мережі Інтернет, разом з інформаційними ресурсами, що перебувають у розпорядженні певних суб'єктів і забезпечують доступ юридичних та фізичних осіб до цих інформаційних ресурсів та інших інформаційних послуг через обчислювальну мережу».

Г

Громадські цифрові послуги – «електронні сервіси, які надаються державними або муніципальними установами громадянам для полегшення доступу до адміністративних процедур і публічних сервісів».

Д

Державні електронні послуги – «послуги, що надаються громадянам і бізнесу через інформаційно-комунікаційні технології у цифровому форматі за допомогою офіційних порталів чи мобільних застосунків».

Е

Електронне урядування (e-Government) – «форма організації діяльності органів державної влади, яка передбачає використання цифрових технологій для покращення доступу до державних послуг та підвищення прозорості й ефективності управління».

Електронна ідентифікація – «процедура підтвердження особи користувача з використанням електронних засобів, таких як цифрові підписи, ID-картки, BankID тощо».

Електронна довірча послуга – «електронна послуга, що надається для

забезпечення електронної взаємодії двох або більше суб’єктів, які довіряють надавачу електронних довірчих послуг щодо надання такої послуги».

І

Інтернет речей (IoT) – «мережа фізичних пристроїв, які мають вбудовані датчики, програмне забезпечення та інші технології для збирання і передавання даних через Інтернет».

К

Кібербезпека – «сукупність заходів, процесів і технологій, спрямованих на захист цифрових систем, мереж, програм і даних від кібератак, несанкціонованого доступу чи пошкодження».

М

Мобільний застосунок для електронних послуг – «програмне забезпечення для мобільних пристроїв, яке надає користувачам доступ до державних, муніципальних або комерційних електронних послуг».

О

Оцифровка державних послуг – «процес переведення публічних адміністративних процедур у цифрову форму з метою автоматизації, доступності та ефективності надання сервісів громадянам».

П

Платформа електронного урядування – «інтегрована цифрова система, що забезпечує онлайн-доступ до різних державних послуг для громадян, бізнесу та інституцій».

С

Смарт-місто – «урбаністична концепція використання цифрових технологій для покращення якості життя, управління ресурсами, мобільності, екології та громадської безпеки у місті».

Т

Технологія блокчейн – «розподілений реєстр, у якому зберігається інформація у вигляді незмінних цифрових блоків, пов’язаних між собою криптографічними методами».

Ц

Цифрова інфраструктура – «сукупність апаратних і програмних рішень, телекомунікаційних мереж, центрів обробки даних, які забезпечують функціонування цифрових сервісів і платформ».

Ш

Штучний інтелект (AI) – «галузь комп'ютерної науки, що розробляє системи, здатні до самостійного аналізу, навчання, прийняття рішень і виконання інтелектуальних завдань, притаманних людині».

Список використаних джерел

1. Ахновська І., Бондаренко Р. Науково-методичні підходи до визначення диджиталіза-ції. Цифрова економіка та економічна безпека. 2023. № 6 (6). С. 63–67. DOI: https://doi.org/10.32782/dees.6-12
2. Затверджено Індекс цифрової економіки та суспільства: що це означає для України? Міністерство цифрової трансформації України, опубліковано 06 вересня 2023 року. URL: https://www.kmu.gov.ua/news/zatverdzheno-indeks-tsyfrovoi-ekonomiky-ta-suspilstva-shcho-tse-oznachaie-dlia-ukrainy
3. Індекс цифрової економіки 2022: звіт європейської комісії. URL: https://nqa.gov.ua/news/indeks-cifrovoi-ekonomiki-2022-zvit-evropejskoi-komisii/
4. Індекс цифрової економіки і суспільства 2020 (DESI 2020). Юридична газета. 06 серпня 2020. URL: https://yur-gazeta.com/golovna/indeks-cifrovoyi-ekonomiki-i-suspilstva-2020-desi-2020.html
5. Ратушняк Т. В., Омельчук А. А., Горбовий А. Ю., Гладченко О. В., Вишемірська Я.С. Індекс DESI як міра цифрової трансформації у країнах Європейського Союзу. Прикладні питання математичного моделювання Т. 7, № 2, 2024. URL: https://www.researchgate.net/publication/388915204_INDEKS_DESI_AK_MIRA_CIFROVOI_TRANSFORMACII_U_KRAINAH_EVROPEJSKOGO_SOUZU
6. Чеснокова Н. Методологічні підходи до оцінки цифрової трансформації економіки. Рин-кова економіка: сучасна теорія і практика управління. 2020. Т. 19. Вип. 2 (45). С. 413–427
7. Шумаєва М. Індексна модель оцінювання розвитку інформаційного суспільства України на базі ІКТ-індексів. *Економіка.* 2014. № 7 (160). С. 109–117. URL: http://bulletin-econom.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2015/11/160_109-117.pdf
8. Вишневський О. С. Цифровізація процесу стратегування розвитку національної економіки. Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.03 – економіка та управління національним господарством. К. 2021. URL: https://iie.org.ua/wp-content/uploads/2021/04/dysertatsiia_vyshnevskyj-o.s..pdf
9. A European strategy for data. European Commission. Document 10.

52020DC0066. Brussels, 2020. 34 p. URL: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1582551099377&uri=CELEX:52020DC0066

10. Розпорядження КМУ від 05.09.2023 № 774-р (Київ). «Про затвердження переліку показників Індексу цифрової економіки та суспільства» (DESI). URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennia-pereliku-pokaznykiv-indeksu-tsyfrovoi-ekonomiky-ta-s774-50923

11. Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 05 вересня 2023 р. № 774-р. Київ. Про затвердження переліку показників Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI). URL: https://ips.ligazakon.net/document/kr230774

12. Цифровий компас – 2030: європейський шлях до цифрового десятиліття. Березень2021. URL: https://eufordigital.eu/uk/library/2030-digital-compass-the-european-way-for-the-digital-decade/

13. Communication from the commission to the european. Parliament, the council, the european economic and social. Committee and the committee of the regions. 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. URL: https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/03/2030-Digital-Compass-the-European-way-for-the-Digital-Decade.pdf

14. Проєкт паралельного тексту EU4Digital закладає основу для вдосконалених інструментів перекладу. 24/07/2025. URL: https://eufordigital.eu/uk/

15. EU4Digital посилить впровадження Загального регламенту захисту даних у Східних країнах-партнерах. 11/07/25. URL: https://eufordigital.eu/uk/eu4digital-to-strengthen-gdpr-enablement-in-eastern-partner-countries/

16. EU4DigitalUA: Україна запустила першу державну послугу з підтримкою ШІ в «єДозвіл». 25/08/25. URL: https://eufordigital.eu/uk/eu4digitalua-ukraine-launches-its-first-ai-powered-state-service-in-epermit/

17. Winwin: Україна затвердила Стратегію цифрового розвитку інновацій до 2030 року. 14 січня 2025 року. URL: https://mon.gov.ua/news/winwin-ukraina-zatverdyla-stratehiiu-tsyfrovoho-rozvytku-innovatsii-do-2030-roku

18. Цифрова стратегія ЄС. URL: https://eufordigital.eu/uk/discover-eu/eu-digital-strategy/

19. Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law | News | European Parliament. European Parliament (англ.). 13-03-2024. URL: https://jpt.spe.org/european-parliament-adopts-landmark-artificial-intelligence-act?gad_source=1&gad_campaignid=14404127682&gbraid=0AAAADcmBRgW6pMYDGawuTlGwIdRNynPb&gclid=CjwKCAjw2vTFBhAuEiwAFaScwlMMOq179azIG21Y8asJTSoVhVt_3nfQ_

20. Європарламент схвалив закон про штучний інтелект. «Deutsche Welle». 13 березня 2024. URL: https://www.dw.com/uk/evroparlament-shvaliv-zakon-pro-stucnij-intelekt/a-68516616

21. Європарламент ухвалив перший у світі закон про обмеження

штучного інтелекту. Українська правда. 13 березня 2024. URL: https://biz.ligazakon.net/news/226272_vroparlament-ukhvaliv-zakon-pro-shtuchniy-ntelekt

22. Європарламент ухвалив закон, який регулює роботу штучного інтелекту. «Радіо Свобода». 13 березня 2024. URL: https://www.radiosvoboda.org/a/news-shtuchnyy-intelekt-yevroparlament-zakon/32860293.html

23. Європарламент ухвалив закон про захист від ризиків штучного інтелекту. 14 червня 2023. URL: https://zbruc.eu/node/117949

24. EUR-Lex – 52021PC0206 – EN – EUR-Lex. eur-lex.europa.eu. Архів оригіналу за 23 серпня 2021. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021PC0206

25. The EU Artificial Intelligence Act Up-to-date developments and analyses of the EU AI Act. URL: https://artificialintelligenceact.eu/

26. Câmara aprova projeto que regulamenta uso da inteligência artificial. Caberá à União legislar e editar normas sobre o tema Compartilhe Versão para impressão Comentários. 29/09/2021. Fonte: Agência Câmara de Notícias. URL: https://www.camara.leg.br/noticias/811702-camara-aprova-projeto-que-regulamenta-uso-da-inteligencia-artificial/

27. Про закон ЄС "Про цифрові ринки" (DMA) і зв'язані сервіси. URL: https://support.google.com/accounts/answer/14202510?hl=uk

28. Ухвалений в ЄС «Закон про чипи» націлений на скорочення залежності від зарубіжних виробників напівпровідників. URL: https://renew.org.ua/uhvalenyj-v-yes-zakon-pro-chypy-naczilenyj-na-skorochennya-zalezhnosti-vid-zarubizhnyh-vyrobnykiv-napivprovidnykiv/

29. Digital transformation market share, size, trends, industry analysis report, 2022-2030, Polaris market research and consulting, PM2057, June 2022. [Online]. URL:https://www.polarismarketresearch.com/industry-analysis/digital-transformation -market

30. EDRi annual report 2023 URL: https://edri.org/wp-content/uploads/2024/06/EDRi_AR_2023.pdf

31. European Declaration on Digital Rights and Principles for the Digital Decade. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT//?uri=CELEX:32023C0123(01)

32. D. Priharsari, B. Abedin, S. Burdon, S. Clegg & J. Clay, "National digital strategy development: Guidelines and lesson learnt from Asia Pacific countries", Technological Forecasting Social Change, № 196, 2023. doi: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122855

33. Assessing national digital strategies and their governance, OECD Publishing, OECD digital economy papers, №324, May 2022. [Online]. URL: https://www.oecd.org/digital/assessing-national-digitalstrategies-and-their governance-baffceca-en.htm

34. B. Klievink, A. Neuroni, M. Fraefel & A. Zuiderwijk. Digital strategies in action: A comparative analysis of national data infrastructure development, in 18th

Annu. Int. Conf. Digit. Government Res. (dg.o '17), New York, USA. New York: Assoc. Comput. Machinery, 129-138, 2017. doi: https://doi.org/10.1145/3085228.3085270

35. Mutarbekova M. Digitalization in Central Asia: Progress and Potential, in Contributions to International Relations, part F2430, 33-44, 2023. doi: 10.1007/978-3-031-50966-7_4

36. Програма «Цифрова Європа». URL: https://eufordigital.eu/uk/discover-eu/the-digital-europe-programme/

37. SDGCOMPASS: Посібник для досягнення Цілей Сталого Розвитку в сфері бізнесу // Глобальна Ініціатива зі Звітності, Глобальний договір ООН, Всесвітня рада підприємців зі сталого розвитку. URL: https://sdgcompass.org/wpcontent/uploads/2016/09/SDG_Compass_Guide_Ukranian.pdf

38. SDG Inex& DashboardsReport. URL: http://www.sdgindex.org/

Рекомендована література

1. A European strategy for data. European Commission. Document 10. 52020DC0066. Brussels, 2020. 34 p. URL: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1582551099377&uri=CELEX:52020DC0066

2. Розпорядження КМУ від 05.09.2023 № 774-р (Київ). «Про затвердження переліку показників Індексу цифрової економіки та суспільства» (DESI). URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennia-pereliku-pokaznykiv-indeksu-tsyfrovoi-ekonomiky-ta-s774-50923

3. Кабінет Міністрів України. Розпорядження від 05 вересня 2023 р. № 774-р. Київ. Про затвердження переліку показників Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI). URL: https://ips.ligazakon.net/document/kr230774

4. Цифровий компас – 2030: європейський шлях до цифрового десятиліття. Березень2021. URL: https://eufordigital.eu/uk/library/2030-digital-compass-the-european-way-for-the-digital-decade/

5. Communication from the commission to the european. Parliament, the council, the european economic and social. Committee and the committee of the regions. 2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade. URL: https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2021/03/2030-Digital-Compass-the-European-way-for-the-Digital-Decade.pdf

6. Проєкт паралельного тексту EU4Digital закладає основу для вдосконалених інструментів перекладу. 24/07/2025. URL: https://eufordigital.eu/uk/

7. EU4Digital посилить впровадження Загального регламенту захисту даних у Східних країнах-партнерах. 11/07/25. URL: https://eufordigital.eu/uk/eu4digital-to-strengthen-gdpr-enablement-in-eastern-partner-countries/

8. EU4DigitalUA: Україна запустила першу державну послугу з підтримкою ШІ в «єДозвіл». 25/08/25. URL: https://eufordigital.eu/uk/eu4digitalua-ukraine-launches-its-first-ai-powered-state-

service-in-epermit/
9. Цифрова стратегія ЄС. URL: https://eufordigital.eu/uk/discover-eu/eu-digital-strategy/
10. Artificial Intelligence Act: MEPs adopt landmark law | News | European Parliament. European Parliament (англ.). 13-03-2024. URL: https://jpt.spe.org/european-parliament-adopts-landmark-artificial-intelligence-act?gad_source=1&gad_campaignid=14404127682&gbraid=0AAAADcmBRgW6pMYDGawuTlGwIdRNynPb&gclid=CjwKCAjw2vTFBhAuEiwAFaScwlMMOq179azIG21Y8asJTSoVhVt_3nfQ_
11. Європарламент схвалив закон про штучний інтелект. «Deutsche Welle». 13 березня 2024. URL: https://www.dw.com/uk/evroparlament-shvaliv-zakon-pro-stucnij-intelekt/a-68516616
12. Європарламент ухвалив перший у світі закон про обмеження штучного інтелекту. Українська правда. 13 березня 2024. URL: https://biz.ligazakon.net/news/226272_vroparlament-ukhvaliv-zakon-pro-shtuchniy-ntelekt
13. Європарламент ухвалив закон, який регулює роботу штучного інтелекту. «Радіо Свобода». 13 березня 2024. URL: https://www.radiosvoboda.org/a/news-shtuchnyy-intelekt-yevroparlament-zakon/32860293.html
14. Європарламент ухвалив закон про захист від ризиків штучного інтелекту. 14 червня 2023. URL: https://zbruc.eu/node/117949
15. EUR-Lex–52021PC0206–EN–EUR–Lex. eur-lex.europa.eu. Архів оригіналу за 23 серпня 2021. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52021PC0206
16. The EU Artificial Intelligence Act Up-to-date developments and analyses of the EU AI Act. URL: https://artificialintelligenceact.eu/
17. Câmara aprova projeto que regulamenta uso da inteligência artificial. Caberá à União legislar e editar normas sobre o tema Compartilhe Versão para impressão Comentários. 29/09/2021. Fonte: Agência Câmara de Notícias. URL: https://www.camara.leg.br/noticias/811702-camara-aprova-projeto-que-regulamenta-uso-da-inteligencia-artificial/
18. Про закон ЄС «Про цифрові ринки» (DMA) і зв'язані сервіси. URL: https://support.google.com/accounts/answer/14202510?hl=uk
19. The Digital Markets Act: ensuring fair and open digital markets. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_en
20. Цифрові трансформації як фун-дамент соціально-економічної безпеки України у післявоєнний період: концепції, інструменти, перспективи : колективна моно-графія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 244 с.
21. Соціально-економічна безпека в умовах війни: інноваційні підходи та стратегічні орієнтири повоєнного періоду : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltij

Publishing, 2025. 218 с. ISBN 978-9934-26-585-3. DOI 10.30525/978-9934-26-585-3

22. Artificial intelligence and digital technologies in the transformation of Ukraine's economy during the war and post-war recovery : collective monograph / edited by O. H. Cherep, Yu. O. Ohrenych. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. 302 p. DOI 10.30525/978-9934-26-584-6

23. Штучний інтелект як інструмент захисту економіки від дезінформації: інноваційні рішення та міжнародні практики : колективна монографія / за ред. О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 258 р. DOI 10.30525/978-9934-26-586-0

ОГРЕНИЧ ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри фінансів, банківської справи,
страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0294-1889

Тема 6. Головні особливості цифровізації економіки в умовах пандемії: практика ЄС

Мета вивчення теми: проаналізувати вплив пандемії коронавірусу на цифровізацію в Україні та в країнах ЄС; визначити особливості цифровізації країн ЄС; охарактеризувати практичні приклади впливу цифровізації на макроекономічну стабільність; розкрити концептуальні положення управління підприємством в умовах пандемії та становлення цифрової економіки; ознайомитися із особливостями впливу диджиталізації на розвиток бізнесу в умовах пандемії в країнах ЄС.

План

6.1. Пандемія коронавірусу – переломний момент для цифровізації в Україні та в країнах ЄС.

6.2. Особливості цифровізації країн ЄС.

6.3. Ефекти впливу цифровізації на макроекономічну стабільність в умовах пандемії Covid-19: практика ЄС.

6.4. Концептуальні положення управління підприємством в умовах пандемії та становлення цифрової економіки.

6.5. Диджиталізація – дієвий інструмент антикризового розвитку бізнесу в країнах ЄС.

Основні терміни та поняття

Цифровізація, цифровізація економіки, цифрова трансформація, цифрові технології, цифрові навички, законодавство, ефект впливу, розвиток бізнесу, цифрові послуги, індекс розумного міста, глобальний інноваційний індекс.

6.1. Пандемія коронавірусу – переломний момент для цифровізації в Україні та в країнах ЄС

Пандемія COVID-19 стала глобальним викликом для систем охорони здоров'я та економіки, потужним каталізатором цифрової трансформації у всьому світі. Перехід до дистанційної роботи, навчання онлайн, використання

цифрових державних послуг та електронної комерції суттєво прискорив впровадження цифрових технологій у різних сферах життя.

Особливо помітними ці зміни відбулися в країнах Європейського Союзу, де наявність стратегії цифрового переходу та інфраструктурна готовність дозволили швидко адаптуватися до нових умов. Водночас, для України пандемія стала стимулом для активнішого розвитку цифрових рішень, незважаючи на виклики, пов'язані із нерівномірним доступом до цифрових послуг та інтернету.

Враховуючи інформацію від Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) слід відзначити, що COVID-19 сприяв пришвидшенню темпів розвитку цифровізації, охопленню цифрової трансформації державного та приватного секторів, а також вплинув на підвищення якості підключення до мережі Інтернет, розробку онлайн-моделей бізнесу, зумовив необхідність розвитку цифрових навичок суспільства (рис. 6.1) [9].



Рисунок 6.1 – Вплив COVID-19 на цифровізацію в країнах ЄС

Примітка: складено автором на основі [9]

При цьому, одним із негативних наслідків кризи COVID-19 стало зростання дистанційної роботи, що спричинило підвищення частки інвестицій у програмні продукти, які полегшують спілкування та зустрічі на підприємствах (наприклад, Zoom, Microsoft Teams). Саме під час пандемії відбулося активне впровадження технологій автоматизації, оцифрування, використання цифрових платформ на підприємствах в країнах ЄС (рис. 6.2) [9].

В країнах ЄС пандемія була визнана як прискорювач цифрової трансформації компаній, роботи та суспільства. Пандемія COVID-19 призвела до: посилення взаємодії між науково-технічним розвитком і цифровими ресурсами (наприклад, розвиток телемедицини та використання додатків для відстеження контактів); прискорення цифрової трансформації на підприємствах; залучення інвестицій в цифрову модернізацію; збільшення віддаленої та дистанційної роботи, змін в організації праці та на робочих місцях; збільшення бізнес-інновацій і технологічних змін. Поряд з цим,

кібербезпека стала головним пріоритетом в напрямку збереження ділової та особистої інформації [9].

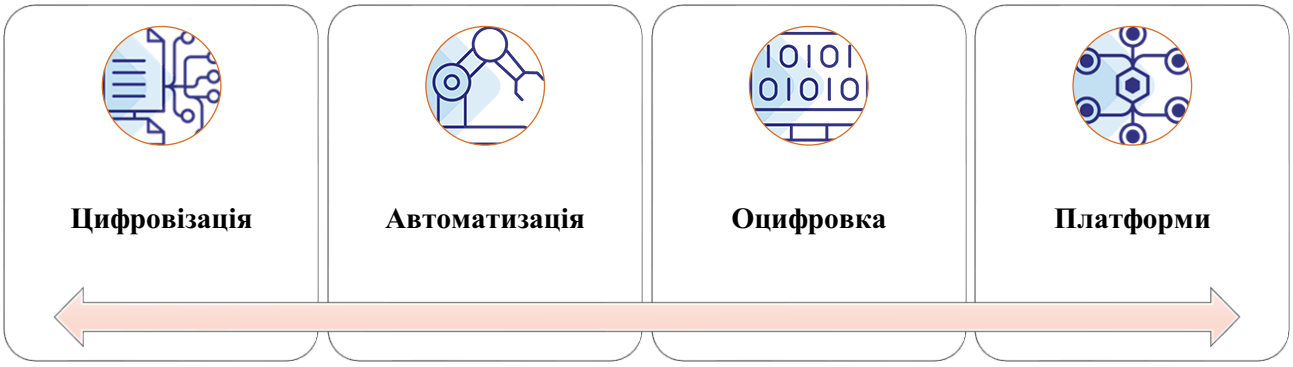


Рисунок 6.2 – Вплив COVID-19 на роботу підприємств в країнах ЄС
Примітка: складено автором на основі [9]

Саме COVID-19 змінив форму економіки, роботи та суспільства в усьому світі. Зокрема, відбулося збільшення використання онлайн-сервісів, що прискорило цифрову трансформацію. Підприємства змушені були перейти до впровадження цифрових технологій, змінювати способи взаємодії з клієнтами та працівниками, впроваджуючи зміни в організацію роботи, внутрішні комунікації [9].

Поряд з цим, в різних секторах і країнах рівень впровадження цифрових технологій був різним (рис. 6.3).



Рисунок 6.3 – Вплив COVID-19 в країнах ЄС на цифровізацію за секторами
Примітка: складено автором на основі [9]

Незважаючи на труднощі в бізнес-середовищі, компанії впровадили технології, які допомогли їм вижити та скористатися перевагами нових ринків. Розвиток цифрових технологій стимулював уряди до фінансування досліджень

в галузі охорони здоров'я (наприклад, в країнах ЄС було запроваджено автоматизовану доставка ліків, платформи моніторингу епідемій на основі блокчейн технологій). Також цифровізація вплинула на широкий спектр секторів, таких як робототехніка та технології 3D-друку у виробництві та логістиці, онлайн-платформи в освітньому секторі та фінансові технології (fintech). Відбулося збільшення використання аналітики великих даних і штучного інтелекту [9].

Пандемія серйозно вплинула на освітній сектор та обумовила запровадження онлайн-освіти, адже відбулася трансформація системи освіти в напрямку вдосконалення методів навчання, розробки онлайн-програм [9].

Відбулося прискорення розвитку онлайн-банкінгу та мобільного банкінгу, адже безконтактні платежі в електронному вигляді стали нормою. Після спалаху COVID-19 використання фінтех-додатків у Європі зросло на 72% [9].

Отже, пандемія коронавірусу стала переломним моментом для цифровізації в країнах ЄС та Україні, адже створила ряд можливостей (рис. 6.4).



Рисунок 6.4 – Перелік можливостей цифрової трансформації, обумовлених COVID-19 в країнах ЄС

Примітка: складено автором на основі [9]

Поряд з цим, пандемія коронавірусу дозволила визначити ризики для цифровізації в країнах ЄС та Україні (рис. 6.5). Цифровізація охопила компанії, організації і суспільство, а також створила обмеженням для бізнесу: якщо ви не переходите на цифрові технології, ви вийдете з ринку. Чимало підприємств перейшли на нові методи ведення бізнесу, впровадили цифрові технології. Проте, вплив COVID-19 на компанії був нерівномірним, адже окремі компанії швидше впровадили цифрові технології, а інші повільніше. В умовах розвитку онлайн-бізнесу компанії визнали важливість забезпечення вищого рівня кібербезпеки, оскільки використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), впровадження онлайн-технологій зробили їх вразливими до кібератак. За

таких умов підприємства збільшили інвестиції у кібербезпеку, зміцнення безпеки ІКТ та мережі, навчання працівників в напрямку використання цифрових технологій [9].



Рисунок 6.5 – Перелік ризиків, обумовлених COVID-19 в країнах ЄС
Примітка: складено автором на основі [9]

Слід відзначити, що враховуючи вплив пандемії коронавірусу, в країнах ЄС у травні 2021 р. було оновлено промислову стратегію з метою успішного розвитку промисловості, переходу до зеленої, цифрової та стійкої економіки (рис. 6.6). В рамках промислової стратегії визначено проблеми та заходи до їх подолання, що спинятиме підвищенню конкурентоспроможності промислового сектору та його цифровізації [21].



Рисунок 6.6 – Перелік проблем та заходи до їх подолання в країнах ЄС в напрямку цифрової трансформації промислового сектору
Примітка: складено автором на основі [21]

Одним з лідерів серед країн Європи щодо впровадження цифрових технологій за різними секторами економіки є Естонія та її рейтинг в Global Innovation Index наведено в табл. 6.1.

Таблиця 6.1 – Рейтинг Естонії в Global Innovation Index у 2020-2024 рр.

Рік	Позиція в Global Innovation Index	Інноваційні ресурси	Інноваційні результати
2020	25	25	20
2021	21	24	20
2022	18	15	22
2023	16	14	16
2024	16	14	16

Примітка: складено автором на основі [15]

Також, в умовах активізації процесів цифровізації обумовлених пандемією коронавірусу, International Institute for Management Development (IMD) щорічно складає Індекс розумних міст, в якому відображаються дані щодо економічних, технологічних, гуманних аспектів розумних міст (якість життя, навколишнє середовище та інклюзивність) [27]. Порівняння за групою країн ЄС (рис. 6.7) дозволяє відзначити, що індекс розумного міста постійно зростає.

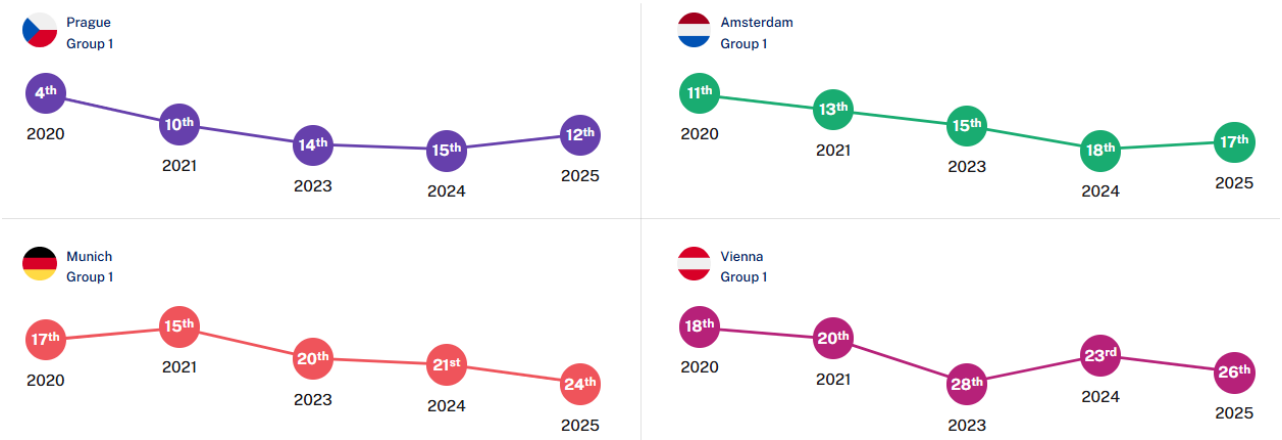


Рисунок 6.7 – Динаміка Індексу розумних міст в країнах ЄС за 2020-2025 рр.

Примітка: складено автором на основі [27]

Щодо України, то враховуючи досвід країн Європи, активізувалися процеси цифровізації, які охопили всі сектори економіки та з метою посилення інноваційної діяльності було схвалено «Стратегію цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року, затверджено операційний план заходів з реалізації у 2025-2027 роках означеної стратегії» [4].

Підтвердженням пожвавлення інноваційних процесів, впровадження цифрових технологій за різними секторами економіки є рейтинг України в Global Innovation Index (табл. 6.2).

Таблиця 6.2 – Рейтинг України в Global Innovation Index у 2020-2024 рр.

Рік	Позиція в Global Innovation Index	Інноваційні ресурси	Інноваційні результати
2020	45	71	37
2021	49	76	37
2022	57	75	48
2023	55	78	42
2024	60	78	54

Примітка: складено автором на основі [37]

Наведені дані демонструють позитивну тенденцію щодо покращення інноваційного розвитку в Україні, збільшення інноваційних ресурсів, інноваційних результатів протягом 2024 р.

Отже, цифровізація стала не лише інструментом впровадження технологій, розвитку Інтернету, віддаленої роботи, але й впровадженням бізнес-інновацій в країнах Європи та Україні.

6.2. Особлиивості цифровізації країн ЄС

Важливим законодавчим документом в ЄС є Закон про цифрові послуги (DSA). Особливість даного закону полягає в тому, що він призначений для регулювання діяльності онлайн-посередників і платформ (наприклад, соціальні мережі, онлайн-платформи для подорожей і проживання). Реалізація закону має сприяти виявленню випадків та запобіганню ймовірності незаконної діяльності в Інтернеті, а також поширенню дезінформації [36]. Затвердження даного закону було спрямовано на забезпечення безпеки користувачів, захист їх прав та створення відкритого середовища онлайн-платформи (рис. 6.8). Зокрема, в законі визначено чотири цілі: для громадян; для постачальників цифрових послуг; для суспільства; для бізнес-користувачів цифрових сервісів [31].



Рисунок 6.8 – Цілі Закону про цифрові послуги (DSA)

Примітка: складено автором на основі [31; 36]

Слід узагальнити, що Закон про цифрові послуги (DSA) за 2022-2025 рр. пройшов декілька етапів від розробки, затвердження до внесення змін, що зазначено на рис. 6.9.

Наступним законодавчим документом в ЄС, який впливає на процеси цифровізації є Закон про цифрові ринки (DMA) від 14 вересня 2022 р., який встановлює набір чітко визначених об'єктивних критеріїв для кваліфікації великої онлайн-платформи та гарантує, що вони ведуть себе чесно в Інтернеті та залишають місце для оскарження [30; 35]. Даний закон є одним із центральних елементів європейської цифрової стратегії. Також слід відзначити, що даний закон впливає на гравців цифрового ринку: бізнес-користувачі; технологій стартапи; споживачі; гейткіпери.



Рисунок 6.9 – Етапи розробки та впровадження Закону про цифрові послуги (DSA)

Примітка: складено автором на основі [14]

Враховуючи напрямки цифрової трансформації в країнах ЄС було розроблено Програму «Цифрова Європа» (Digital Europe) на 2021-2027 рр., яка спрямована на надання цифрових технологій підприємствам, громадянам і державним адміністраціям шляхом фінансування [34].

Цифрові технології та інфраструктура відіграють вирішальну роль у приватному житті та бізнес-середовищі. Програма «Цифрова Європа» забезпечить стратегічне фінансування, підтримуючи проєкти в шести ключових

сферах» (рис. 6.10). «Із загальним бюджетом понад 8,1 мільярда євро DIGITAL прагне сформувати цифрову трансформацію європейського суспільства та економіки відповідно до цілей ЄС, визначених у Цифровому компасі» [34].

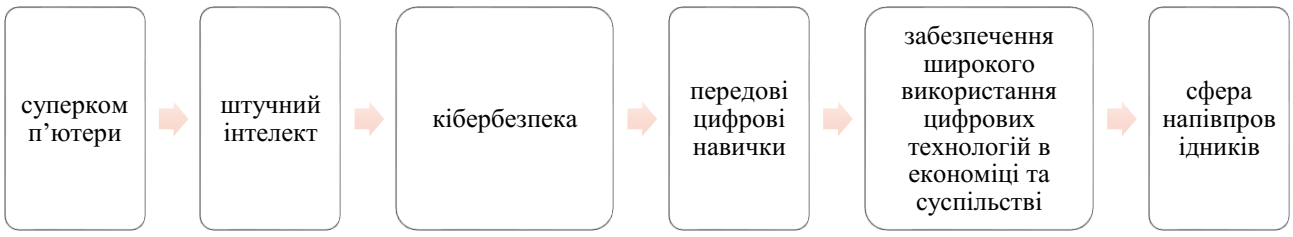


Рисунок 6.10 – Ключові сфери Програми «Цифрова Європа» у 2021-2027 рр.

Примітка: складено автором на основі [34]

Слід відзначити, що важливу роль в Програмі «Цифрова Європа» (Digital Europe) виділяють розвитку штучного інтелекту. Зокрема, пріоритетом номер один для ЄС є забезпечення розвитку штучного інтелекту, орієнтованого на людину, прозорого та відповідального. Відповідно 1 серпня 2024 року набув чинності Європейський закон про штучний інтелект (European Artificial Intelligence Act (AI Act)) [7].

Відповідно, Європейський закон про штучний інтелект спрямований на «сприяння відповідальному розвитку та розгортанню штучного інтелекту в ЄС, а також визначає потенційні ризики для здоров'я, безпеки та основних прав громадян. В законі визначено чіткі вимоги та зобов'язання щодо використання штучного інтелекту розробниками» [8]. Також в законі наведено перелік можливих ризиків щодо використання штучного інтелекту в країнах ЄС (рис. 6.11).

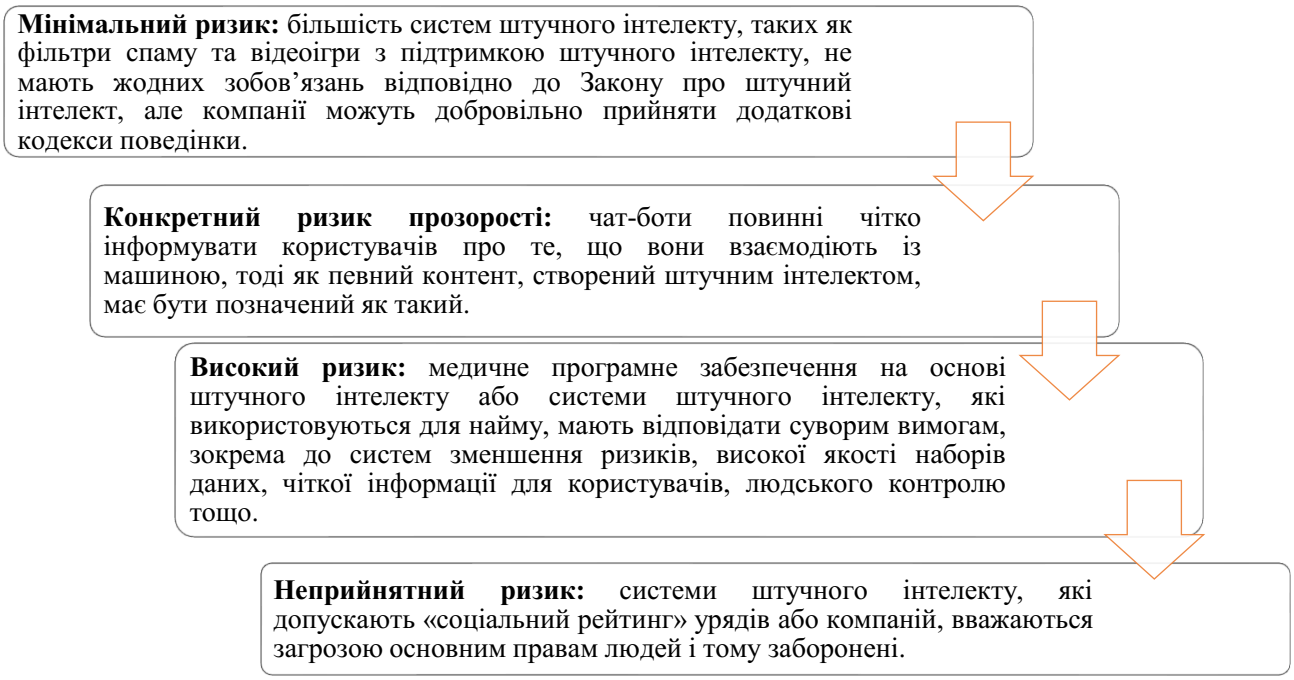


Рисунок 6.11 – Перелік ризиків, визначених у Європейському законі про штучний інтелект (AI Act)

Примітка: складено автором на основі [8]

Проте, незважаючи на ризи в країнах Європи відбувається активне використання ШІ на підприємствах за різними видами діяльності. Зокрема, в Німеччині компанія SAP розробляє програмне забезпечення для управління підприємствами та включає в свої продукти штучний інтелект для автоматизації бізнес-процесів та аналізу даних (рис. 6.12). Компанія Bosch застосовує штучний інтелект у виробництві автомобілів, розробці датчиків та робототехніки, а також в сфері побутової техніки та енергетики.

SAP

німецька компанія розробляє програмне забезпечення для управління підприємствами та включає в свої продукти штучний інтелект для автоматизації бізнес-процесів та аналізу даних.

Siemens

використовує технології штучного інтелекту для розробки рішень в області промислової автоматизації, енергетики, транспорту та охорони здоров'я.

Bosch

застосовує штучний інтелект у виробництві автомобілів, розробці датчиків та робототехніки, а також в сфері побутової техніки та енергетики.

Daimler

використовує ШІ для розробки автономних автомобілів та технологій зв'язку для майбутнього автотранспорту.

BMW

впроваджує штучний інтелект у своїх автомобілях для покращення систем управління, безпеки та комфорту.

Рисунок 6.12 – Підприємства Німеччини, які використовують програмні продукти на базі штучного інтелекту

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

У Франції компанія Thales Group розробляє технології для аерокосмічної, оборонної та транспортної промисловості. Вони використовують штучний інтелект для розробки систем безпеки, управління ризиками та аналізу даних (рис. 6.13).

Dassault Systèmes

спеціалізується на розробці програмного забезпечення для промислового дизайну та управління життєвим циклом виробів.

Thales Group

розробляє технології для аерокосмічної, оборонної та транспортної промисловості. Вони використовують штучний інтелект для розробки систем безпеки, управління ризиками та аналізу даних.

Capgemini

надає послуги консалтингу, технологій та цифрової трансформації. Вони впроваджують штучний інтелект у різних сферах, включаючи фінанси, медицину та логістику.

Airbus

використовує технології штучного інтелекту для розробки авіаційних систем управління, автономних літаків та систем підтримки прийняття рішень.

OVHcloud

надає послуги хмарного хостингу та інфраструктури. Вони використовують технології штучного інтелекту для оптимізації хмарних рішень та безпеки даних.

Рисунок 6.13 – Підприємства Франції, які використовують програмні продукти на базі штучного інтелекту

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Враховуючи те, що в Програмі «Цифрова Європа» враховано цілі Цифрового компасу до 2030 р., слід зупинитися на їх розглядів. В Європі затверджено програму Цифрового десятиліття, в якій визначено цілі та завдання до 2030 року (рис. 6.14) [17]. Серед ключових напрямів розвитку визначено формування цифрових навичок суспільства, здійснення цифрової трансформації бізнесу, цифровізації державних послуг, створення безпечної та стійкої цифрової інфраструктури.



Рисунок 6.14 – Ключові напрямки програми Цифрового десятиліття до 2030 р.

Примітка: складено автором на основі [17]

Відповідно до основних цінностей і прав ЄС в грудні 2022 року було підписано Європейську декларацію про цифрові права та принципи, в якій визначено зобов'язання щодо безпечної, сталої цифрової трансформації, яка ставить людей у центр [17]. В декларації акцентовано увагу на тому, що використання цифрових технологій має захищати права людей, підтримувати демократію, бути безпечними у використанні; суспільство повинно бути захищеним від шкідливого вмісту, мати можливість взаємодіяти з новими технологіями; цифрове середовище повинно бути безпечним; технології повинні сприяти об'єднанню суспільства, кожен повинен мати вільний доступ до Інтернету, цифрових державних послуг, розвивати цифрові навички; населення повинно брати участь у демократичному процесі; використання цифрових пристроїв повинно підтримувати сталість і екологічний перехід (рис. 6.15).

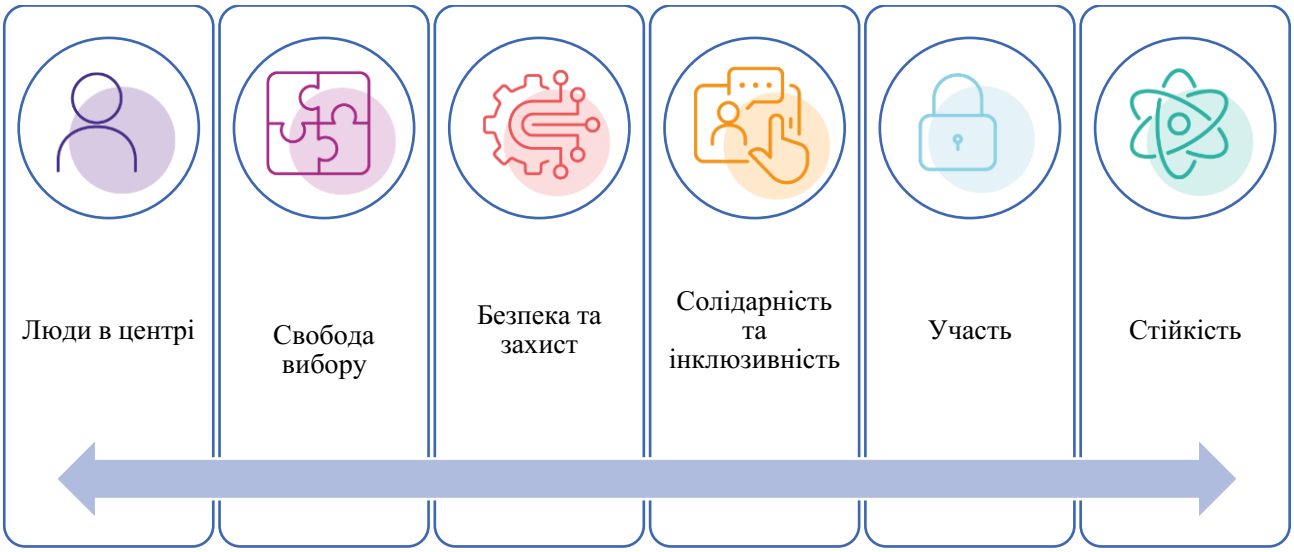


Рисунок 6.15 – Основні аспекти Європейської декларації про цифрові права та принципи

Примітка: складено автором на основі [17]

Враховуючи спрямованість Європи на впровадження цифрових технологій було запроваджено європейську цифрову ідентифікацію, яка доступна для громадян ЄС, підприємств з метою ідентифікації себе або надання підтвердження особистої інформації. Цифрова ідентифікація доступна як онлайн, так і офлайн щодо державних і приватних послуг в ЄС та має такі переваги: доступність для громадян ЄС; простота та безпечність використання; керується через цифрові гаманці, доступні в програмах для мобільних телефонів. Основні напрями використання цифрової ідентифікації зазначені на рис. 6.16. Зокрема, запроваджено використання персонального цифрового гаманця шляхом застосування безпечної європейської цифрової ідентифікації (наприклад, для сплати податків, оренди велосипеда, подачі заявки на банківський кредит) [19]. Слід узагальнити, що громадяни та підприємства в ЄС можуть користуватися електронним підписом,

eID (спосіб для компаній і споживачів підтвердити свою особу в електронному вигляді), кваліфікованим сертифікатом веб-автентифікації, eSeal (гарантія походження та цілісності документа), службою електронної рекомендованої доставки.

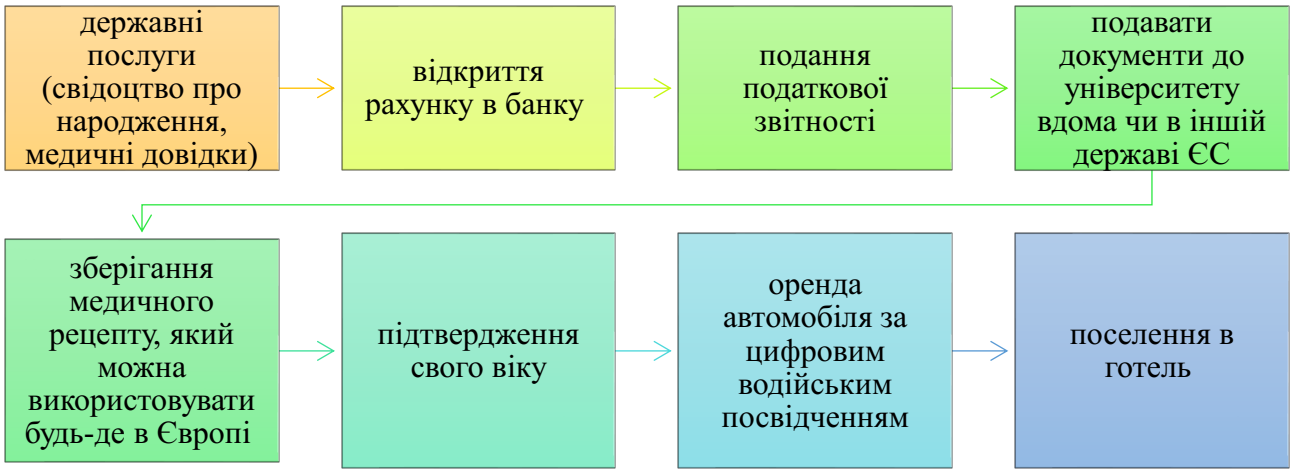


Рисунок 6.16 – Напрями використання цифрової ідентифікації в ЄС
Примітка: складено автором на основі [19]

В Європейській Комісії визначено щорічний цикл співпраці із державами-членами, який спрямований на здійснення контролю щодо досягнення спільних цілей і завдань відповідно до програми Цифрового десятиліття до 2030 року. В основі означено механізму співпраці визначено такі складові: запровадження прозорої системи моніторингу шляхом використання Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI), який дозволяє вимірювати прогрес в досягненні кожної з цілей до 2030 року; складання щорічного звіту про стан цифрового десятиліття, у якому Європейська Комісія оцінює прогрес, формує рекомендації щодо коригування дій; коригування стратегічних дорожніх карт цифрового десятиліття, в яких відображені прийняті або заплановані дії для досягнення цілей до 2030 року; запровадження механізму підтримки реалізації багатонаціональних проектів, розвиток Європейського консорціуму цифрової інфраструктури [17].

Одним із важливих показників є Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI), який дозволяє проаналізувати стан цифрової трансформації за країнами ЄС (рис. 6.17). На рисунку відображено стан розвитку цифрових навичок суспільства, а саме зазначено особи, які користуються Інтернетом принаймні раз на тиждень. Зокрема, лідерами розвитку цифрових навичок суспільства щодо використання Інтернету у 2023 р. є Данія та у 2024 р. – Нідерланди.

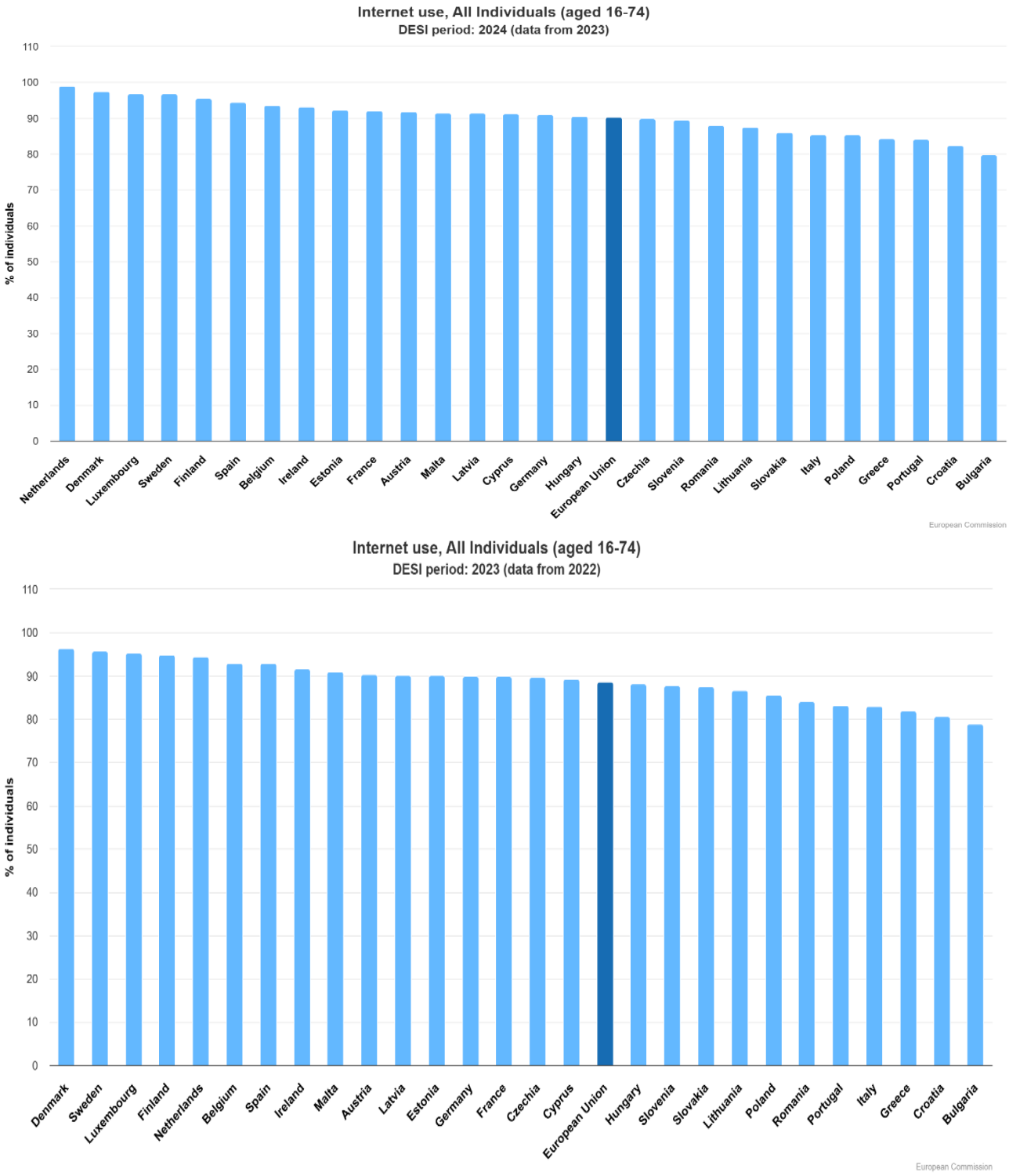


Рисунок 6.17 – Динаміка осіб, які користуються Інтернетом принаймні раз на тиждень за країнами ЄС у 2023-2024 рр. (%)

Примітка: складено автором на основі [11]

За допомогою індикатора DESI існує можливість порівняти прогрес щодо рівня цифровізації за країнами ЄС. На рис. 6.18 відображено індикатор цифрової трансформації бізнесу, а саме електронний обмін інформацією на прикладі Франції, Естонії, Німеччини та середнього значення Європейського Союзу, що дозволяє відзначити такі зміни протягом 2024 р.: лідером є Франція; другу позицію займає Німеччина; третя позиція – Естонія.

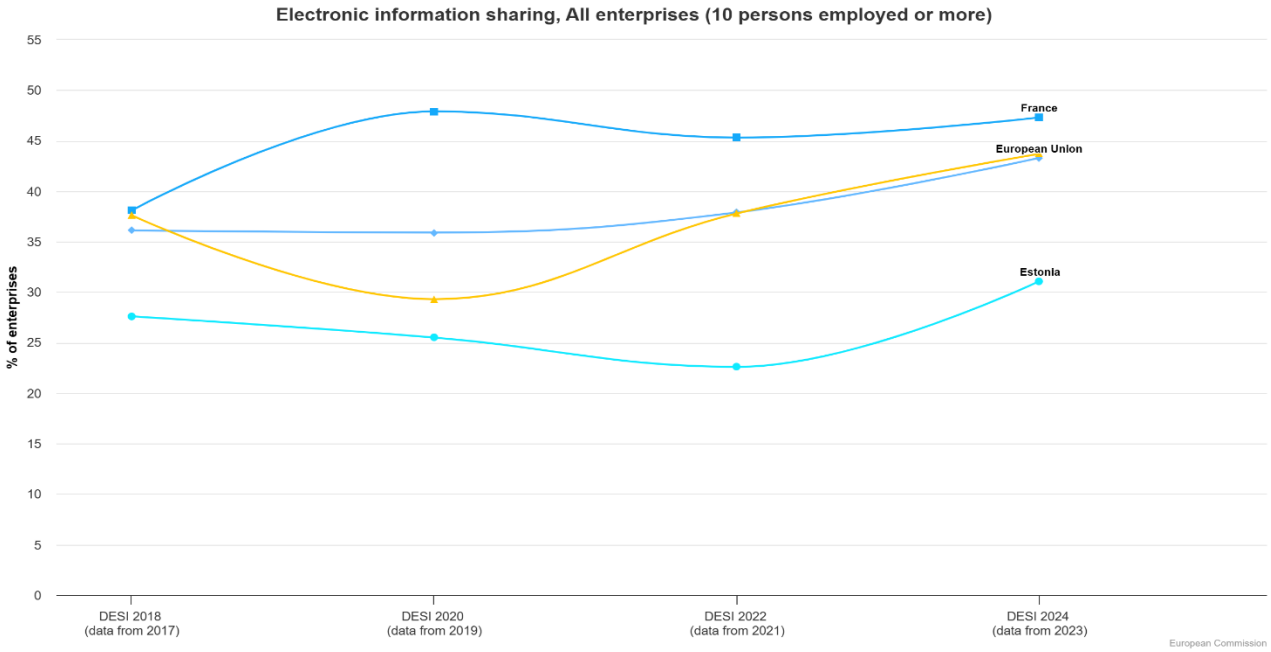


Рисунок 6.18 – Динаміка індикатора електронний обмін інформацією за країнами ЄС у 2018-2024 рр. (%)

Примітка: складено автором на основі [10]

Враховуючи досвід країн Європи в Україні схвалено Концепцію розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації, метою якої є «визначення пріоритетних напрямів і основних завдань з питань розвитку цифрових навичок та цифрових компетентностей, підвищення рівня цифрової грамотності населення, зокрема працездатних осіб, громадян похилого віку, малозабезпечених сімей, осіб з інвалідністю, інших вразливих груп населення, в умовах розвитку цифрової економіки та цифрового суспільства» [3]. Отже, зазначена концепція спрямована на формування та подальший розвиток цифрових навичок населення, формування цифрових компетентностей, внесення змін до законодавства з метою його вдосконалення, конкретизацію вимог щодо рівня володіння цифровими навичками для певних категорій працівників, визначення індикаторів з метою оцінки поточного стану розвитку цифрових компетентностей.

Ще одним важливим документом є Закон України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні», який «визначає організаційні, правові та фінансові засади функціонування правового режиму Дія Сіті, що запроваджується з метою стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні шляхом створення сприятливих умов для ведення інноваційного бізнесу, розбудови цифрової інфраструктури, залучення інвестицій, а також талановитих спеціалістів» [2]. Відповідно даний закон спрямований на розвиток цифрової економіки та охоплює як формування цифрових навичок у суспільства, так і розвиток бізнесу, формування цифрової інфраструктури, а також залучення інвестицій.

Слід відзначити, що в Україні запроваджено дослідження цифрових навичок задля визначення рівня цифрової грамотності. Враховуючи результати

дослідження на 2023 р. спостерігається тенденція, що різні вікові групи населення відрізняються рівнем розвитку цифрових навичок. Наприклад, у 2023 р. навички створення цифрового контенту серед дорослого населення становили 41,2% (показник вище базових навичок), серед підлітків склав 78,6% (показник вище базових навичок). Водночас, на 2023 р. інформаційні навички серед дорослого населення становили 86,1% (показник вище базових навичок), серед підлітків – 85,6% (показник вище базових навичок) [1]. Отже, спостерігається розвиток цифрових навичок та формування цифрових компетентностей серед населення.

Також на підприємствах України спостерігається активне впровадження технологій на базі ШІ (рис. 6.19). Наприклад, Delfast – виробник електричних велосипедів використовує технології штучного інтелекту для оптимізації роботи своїх електротранспортних засобів, включаючи управління енергоефективністю та системи безпеки.

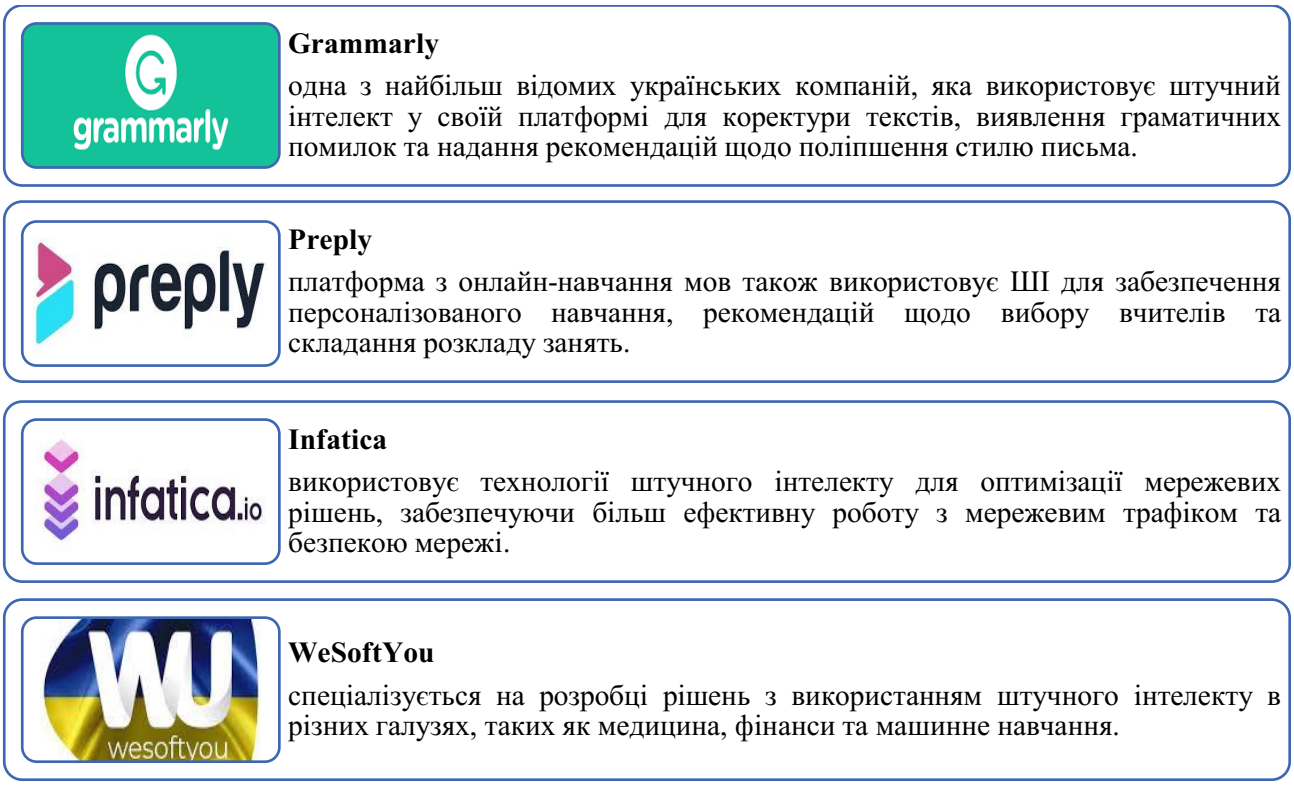


Рисунок 6.19 – Підприємства в Україні, які використовують програмні продукти на базі штучного інтелекту

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

6.3. Ефекти впливу цифровізації на макроекономічну стабільність в умовах пандемії Covid-19: практика ЄС

Пандемія COVID-19 стала каталізатором цифрової трансформації в країнах ЄС. Урядові структури, підприємства різних форм власності

зобов'язані були адаптуватися до нових умов, які відбулися в економіці, освіті, медицині.

Серед ефектів впливу цифровізації на макроекономічну стабільність в ЄС слід виділити підтримку економічної активності, адже завдяки використанню цифрових платформ (наприклад, e-commerce, delivery, fintech) вдалося уникнути значного спаду економіки, а також запровадження онлайн-роботи забезпечило функціонування сектора послуг (наприклад, IT, освіта, фінанси).

Наступним ефектом є збереження зайнятості, що забезпечило розвиток дистанційної роботи та зменшило рівень безробіття в окремих секторах, створило нові робочі місця у сфері IT, кібербезпеки, логістики. Третім ефектом є зростання податкових надходжень завдяки запровадженню цифрових податків, підтримка цифрової економіки (наприклад, субсидії, податкові стимули), впровадження концепції цифрового оподаткування для глобальних технологічних компаній (наприклад, ініціативи Франції, Італії, Іспанії). Четвертим ефектом є зміцнення фінансової системи, адже Fintech-рішення забезпечили безконтактні розрахунки, кредитування малого бізнесу, дистанційне банківське обслуговування, використання електронного підпису полегшило доступ до державних послуг. Також слід виділити такий ефект, як посилення європейської інтеграції, адже було запроваджено Цифровий компас 2030 з метою цифрової трансформації країн-членів. В табл. 6.3 зазначено ефекти впливу цифровізації на макроекономічну стабільність в країнах ЄС.

Таблиця 6.3 – Ефекти впливу цифровізації на макроекономічну стабільність в країнах ЄС

Країна	Приклад	Макроекономічний ефект
Естонія	Електронне врядування та цифрова медицина	Зниження витрат на адміністрування, забезпечення безперервності держпослуг
Німеччина	Програма Digital Jetzt для фінансування малих і середніх підприємств	Підвищення інвестицій у цифрову інфраструктуру, збереження функціонування компаній
Франція	Введення цифрового податку	Збалансування бюджету, підтримка державних фінансів
Італія	Онлайн-платформи для освіти	Підтримка зайнятості в публічному секторі

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Враховуючи те, що малі та середні підприємства мають важливе значення для національної економіки було виділено кошти на їх підтримку за рішенням Європейської Комісії [33].

Наприклад, «01.02.2021 р. Європейський інвестиційний фонд і датський постачальник альтернативного фінансування REinvent Finance підписали гарантійну угоду про надання нового фінансування скандинавським

операторам індустрії кіно та телесеріалів, які зіткнулися з труднощами через пандемію коронавірусу. Було виділено до 26 мільйонів євро на сферу кіно та телесеріалів у Данії, Швеції, Норвегії, Фінляндії та Ісландії» [33].

«14.10.2020 р. завдяки гарантії у розмірі 6 мільйонів євро від Європейського інвестиційного фонду була виділена фінансова підтримка для МСП культурного та творчого секторів в Естонії, Латвії, Литві та Фінляндії. 7 січня 2021 року Група Європейського інвестиційного банку та BNP Paribas підписали угоду про підтримку сек'юритизації для підтримки французьких малих, середніх і середніх компаній, які постраждали від пандемії коронавірусу» [33].

Крім того, у робочій програмі Horizon Europe на 2023-2024 рр. закладено понад 4,5 мільярда євро з метою досягнення цілей Європейського Союзу в напрямку цифрової трансформації. Виділене фінансування сприятиме розвитку в ЄС основних цифрових технологій і заохочуватиме їх інтеграцію в економіку. У 2023 році робоча програма була спрямована на підтримку критичної інфраструктури з метою протидії загрозам та кібератакам [16].

Також доцільно відзначити, що в Європі з метою протидії пандемії, підвищення рівня цифровізації, стійкості економіки було розроблено план відновлення (NextGenerationEU), який має позитивний вплив на макроекономічну стабільність. «NextGenerationEU – це тимчасовий інструмент відновлення вартістю понад 800 мільярдів євро, який допоможе відновити економічні та соціальні збитки, завдані пандемією коронавірусу» [29].

Довгостроковий бюджет ЄС у поєднанні з NextGenerationEU (NGEU) утворюють найбільший пакет стимулів. Загалом 2,018 трильйона євро допомагають відновити Європу після COVID-19. Кошти використовуються для вирішення найважливіших викликів, які стоять перед Європою. Крім того, бюджет ЄС був мобілізований з метою надання екстреної допомоги в Україні [29].

Серед основних елементів пакету NextGenerationEU слід виділити: дослідження та інновації; покращення клімату; охорона здоров'я; модернізація традиційних політик; боротьба зі зміною клімату; захист біорізноманіття та гендерна рівність [29].

Основним елементом NextGenerationEU є Recovery and Resilience Facility (RRF), який сформований як інструмент для надання грантів і позик на підтримку реформ, інвестицій у державах-членах ЄС. Для отримання коштів в рамках Фонду відновлення та стійкості, держави-члени повинні підготувати плани відновлення та стійкості [29].

В Європі запроваджена таблиця показників відновлення та стійкості, яка відображає тенденції щодо впровадження Механізму відновлення та стійкості (RRF). RRF набув чинності в лютому 2021 року, щоб пом'якшити економічні та соціальні наслідки пандемії Covid-19. Відповідно кожна країна розробляє план відновлення та стійкості та на рис. 6.20 наведено частку передбачуваних витрат плану, що вносяться до кожного рівня політики в Іспанії. Слід відзначити, що

відбувається внесок у два напрямки політики, яка містить шість компонентів (первинний і вторинний стовпи) та загальний внесок у всі компоненти складає 200% коштів RRF, які виділені державі-члену [28].

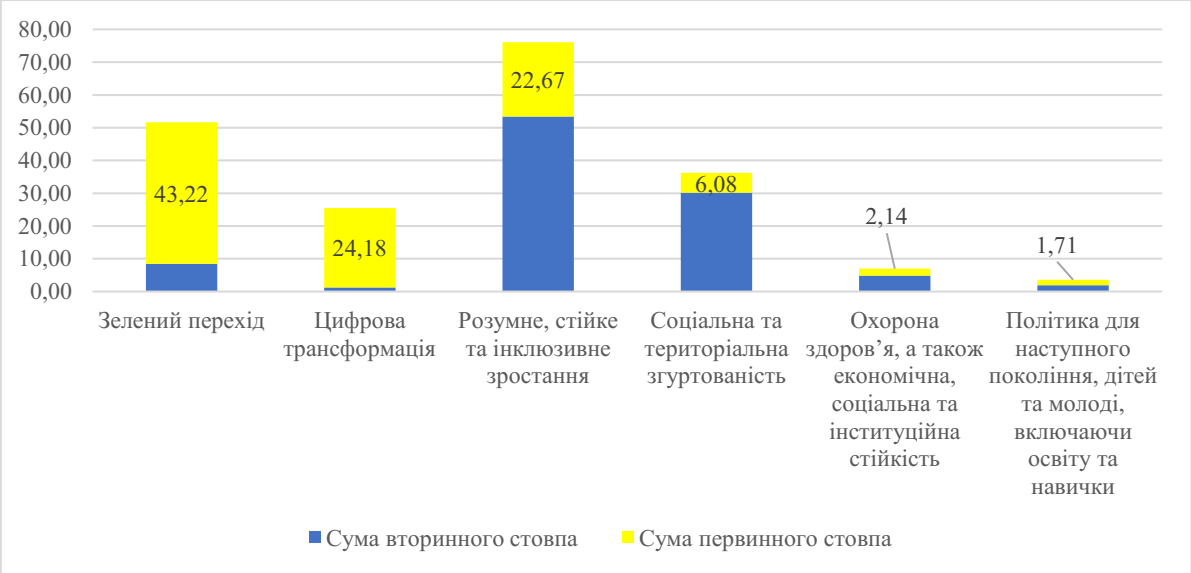


Рисунок 6.20 – Частка передбачуваних витрат плану, що вносяться до кожного рівня політики в Іспанії (%)

Примітка: складено автором на основі [28]

Підтвердженням впливу цифровізації на показники діяльності є динаміка підприємств, які використовують технології ШІ за країнами ЄС протягом 2024 р. (рис. 6.21).

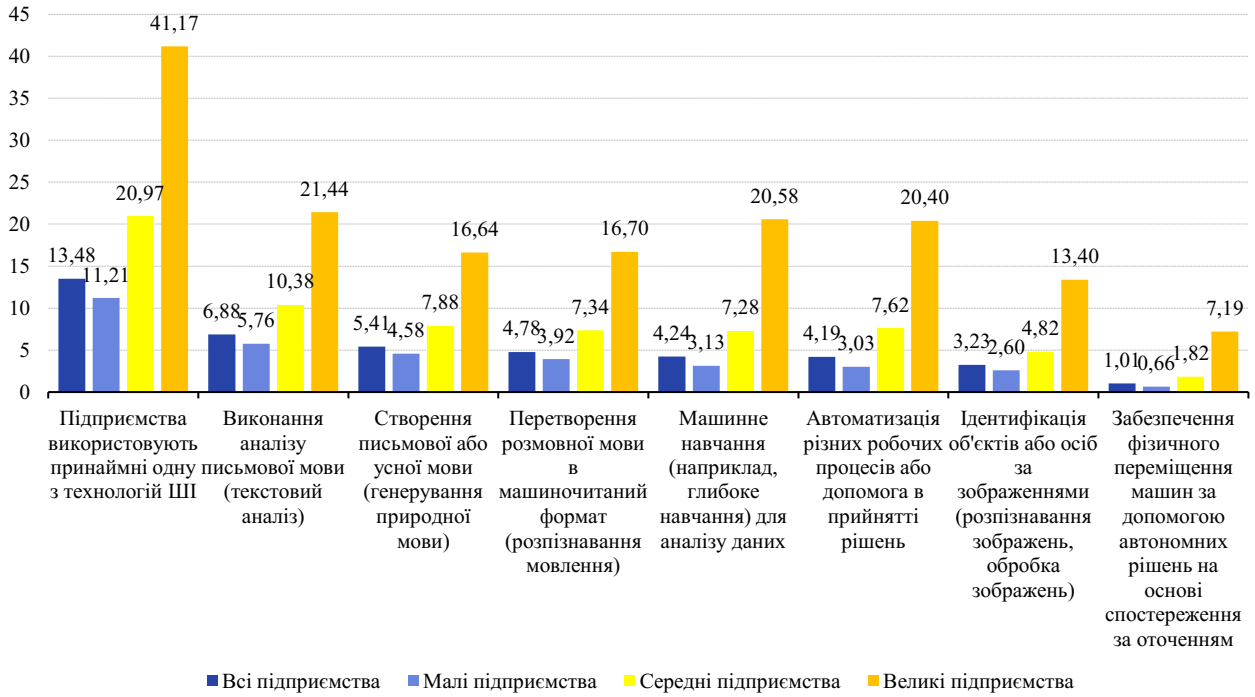


Рисунок 6.21 – Підприємства, які використовують технології ШІ, за типом технології ШІ та класом розміру (ЄС, 2024 р., %)

Примітка: складено автором на основі [12]

Враховуючи динаміку досліджуваного показника доцільно відзначити, що протягом 2024 р. спостерігаються такі зміни: підприємства використовують принаймні одну з технологій ШІ – малі підприємства склали 11,21%, середні становили 20,97%, великі склали 41,17%; виконання аналізу письмової мови (текстовий аналіз) – малі підприємства склали 5,76%, середні становили 10,38%, великі склали 21,44%; машинне навчання (наприклад, глибоке навчання) для аналізу даних – малі підприємства склали 3,13%, середні становили 7,28%, великі склали 20,58%; автоматизація різних робочих процесів або допомога в прийнятті рішень – малі підприємства склали 3,03%, середні становили 7,62%, великі склали 20,40% [12].

Отже, цифровізація сприяла стабілізації макроекономічної ситуації в країнах ЄС під час пандемії, а також дозволила зберегти робочі місця, підвищити податкові надходження, забезпечити модернізацію економіки.

6.4. Концептуальні положення управління підприємством в умовах пандемії та становлення цифрової економіки

Пандемія COVID-19 спричинила значні зміни в умовах функціонування підприємств та цифрова трансформація стала необхідністю, передумовою формування конкурентних переваг. В умовах цифровізації управління підприємством має адаптуватися до змін зовнішнього середовища, ризиків, загроз, прискорених темпів диджиталізації, а також враховувати дотримання цілей сталого розвитку.

Серед ключових концептуальних положень управління підприємством доцільно виділити: здійснення антикризового стратегічного управління; планування показників діяльності, моніторинг зовнішнього та внутрішнього середовища, покращення стану ресурсного забезпечення (фінансові, матеріальні, кадрові, технологічні ресурси); цифровізація бізнес-процесів, тобто впровадження ERP, CRM, SCM-систем, застосування хмарних сервісів, вдосконалення електронного документообігу, використання електронного підпису, автоматизація та роботизація виробництва; запровадження гібридного управління персоналом шляхом використання цифрових платформ для комунікацій (Zoom, MS Teams), організація дистанційної роботи, контроль результатів продуктивності праці, формування цифрової грамотності працівників; вдосконалення клієнтоорієнтованості у цифровому середовищі шляхом оцифрування даних, розвитку омніканального сервісу, використання великих даних для прогнозування зміни попиту споживачів; розвиток цифрового лідерства шляхом розвитку цифрових навичок керівництва підприємства, формування гнучкої організаційної культури.

Доцільно відзначити, що цифрова трансформація спричинила прискорення інноваційного розвитку підприємств, адже вони змушені були впровадити нові цифрові рішення. Також, почала розвиватися цифрова логістика, e-commerce, локалізація виробництва, що сприяло вдосконаленню процесів доставки товарів, їх обслуговування. Крім того, на підприємствах

почали активно використовувати фінтех, цифрові банківські інструменти.

Поряд з цим, задля ефективного управління підприємством в умовах пандемії та становлення цифрової економіки важливу роль відіграє фінансова підтримка від державних органів та наявність цифрової стратегії розвитку країни, що дозволить визначити пріоритетні напрямки цифровізації для бізнесу. Зокрема, в ЄС запроваджені Стратегічні дорожні карти Національного цифрового десятиліття, які подаються до Європейської Комісії. Кожна країна-член повинна подати означені карти з детальним переліком дій, заходів, прогнозними показниками, які сприятимуть досягненню цілей цифровізації до 2030 р. [26].

Було сформовано стратегічну дорожню карту цифрового десятиріччя Естонії, яка базується на поточному цифровому порядку денному Естонії до 2030 року (національній стратегії цифрової трансформації Естонії), стратегії освіти 2021–2035 та Естонського науково-дослідного розвитку, інновацій та підприємництва [18].

У Німеччині було затверджено програму Digital Strategy 2025, в якій визначено пріоритетні напрямки розвитку цифрових можливостей з метою посилення процесів цифровізації. Стратегія базується на 10 стовпах, які охоплюють цифровізацію бізнесу та формування цифрових навичок [23].

У Литві була затверджена Дорожня карта цифровізації промисловості на 2019-2030 рр., яка направлена на розвиток цифрових компетентностей та навичок на рівні підприємств. Серед пріоритетних напрямів дорожньої карти визначено формування цифрових і високотехнологічних навичок для робочої сили, покращення стану ринків праці, збільшення кількості працівників, які працюють у високотехнологічних компаніях. В дорожній карті визначено чотири складові цифровізації промисловості: населення; знання; інфраструктура; навколишнє середовище (рис. 6.22) [24]. Відповідальним за реалізацію дорожньої карти є Міністерство економіки та інновацій Литви, яке визначає необхідність посилення кібербезпеки, розвиток телекомунікації, формування цифрових навичок [25].

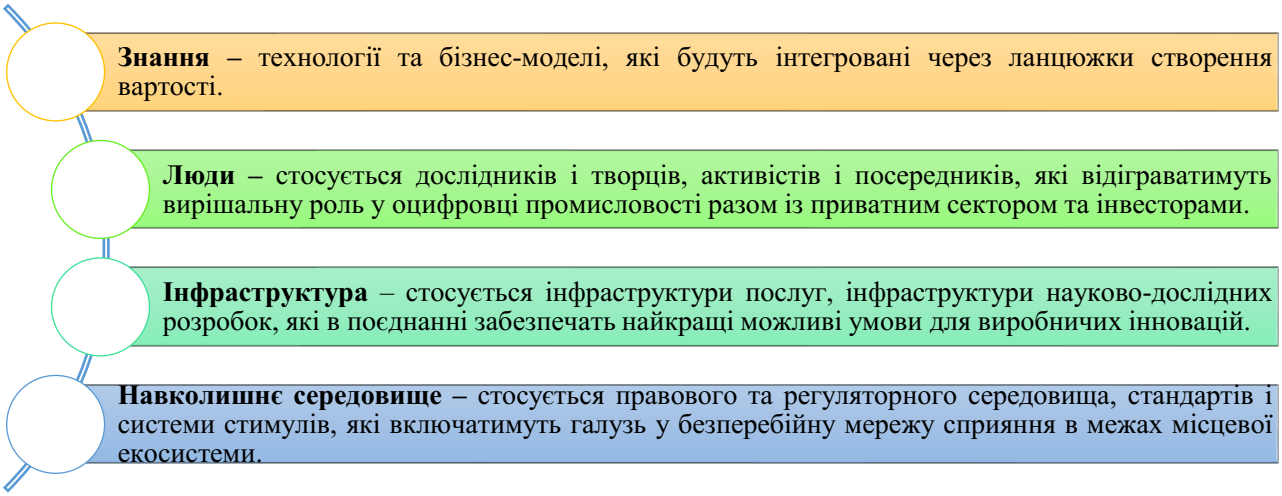


Рисунок 6.22 – Напрямки цифровізації промисловості в Литві відповідно до Дорожньої карти

Примітка: складено автором на основі [24]

Отже, концептуальні засади управління підприємством в умовах цифровізації економіки базуються на гнучкості, інноваційності, динамізмі, розвитку цифрових компетентностей. Ефективне управління на підприємствах не можливе без використання, впровадження цифрових технологій, що забезпечує фінансову стійкість, розвиток, підвищення рівня конкурентоспроможності.

6.5. Диджиталізація – дієвий інструмент антикризового розвитку бізнесу в країнах ЄС

В умовах сьогодення актуалізувалася потреба в цифровізації бізнесу, адже з метою підтримки рівня конкурентоспроможності існує потреба у впровадженні електронної комерції, вдосконаленні логістики за допомогою цифрових рішень.

Серед основних напрямів цифровізації бізнесу в країнах ЄС слід виділити такі: активне впровадження онлайн-форм діяльності, тобто застосування E-commerce як альтернативи офлайн-продажам (Amazon, Zalando), надання онлайн-послуг в галузі освіти, медицини, фінансів, страхування, а також продаж товарів онлайн; використання цифрових платформ для управління взаєминами з клієнтами (наприклад, CRM- та ERP-системи), зберігання та обробки даних (наприклад, хмарні технології Google Cloud, Microsoft); зростання ролі автоматизації та роботизації на підприємствах з метою зменшення залежності від людського ресурсу, вдосконалення системи логістики; зростання ролі аналітики даних та штучного інтелекту, які використовуються для прогнозування попиту, поведінки клієнтів, покращення маркетингових стратегій.

В країнах ЄС спостерігається посилена підтримка цифровізації економіки, що спостерігається за програмами, проєктами: Програма «Цифрова Європа» (Digital Europe) на 2021-2027 рр., яка спрямована на фінансування інновацій [34]; інструмент NextGenerationEU, який передбачає залучення інвестицій в цифрову трансформацію для відновлення після пандемії [29]; проєкт Support to SME Digitalisation, який спрямований на розширення використання цифрових інструментів у діяльності малого та середнього бізнесу, фінансування грантів, ваучерів, навчання для бізнесу, залучення інвестицій у цифровізацію [32].

Отже, цифровізація є дієвим інструментом антикризового розвитку бізнесу в країнах ЄС, що продемонстровано в табл. 6.4. Поряд з цим, антикризовий ефект цифровізації вплинув на: безперервність роботи бізнесу, тобто робота працівників віддалено, використання онлайн-платформ для відеозв’язку, активне застосування цифрових підписів та вдосконалення електронного документообігу (наприклад, у Фінляндії понад 80% компаній перейшли на дистанційний формат роботи); оптимізацію витрат, адже автоматизація бізнес-процесів скоротила потребу у персоналі, застосування

хмарних сервісів дозволило скоротити витрати на IT-інфраструктуру, здійснення онлайн-продажів сприяло скороченню витрат на оренду приміщень (наприклад, в Італії підприємства активно почали використовувати CRM та ERP-системи, що дозволило скоротити адміністративні витрати); розширення ринків збуту продукції, адже використання e-commerce відкрило доступ до міжнародних ринків, соціальних мереж сприяло просуванню продукції; управління та контроль за результатами роботи підприємств, оскільки використання аналітики даних дозволило виявляти ризики, застосування цифрових панелей керування дозволило аналізувати поточний стан бізнесу, впровадження фінансових платформ дало змогу контролювати витрати, доходи (наприклад, у Франції понад 60% компаній після цифровізації бізнесу мали зростання показників роботи); розширення бази клієнтів та підвищення їх довіри, оскільки робота сервісів онлайн підвищила зручність для споживачів, прозорість процесів дозволила покращити лояльність клієнтів; швидкість адаптації до ринкового середовища, оскільки впровадження цифрових рішень дозволило змінювати бізнес-моделі під умови сьогодення, набули поширення онлайн-консультації, доставки (наприклад, у Швеції малий бізнес у сфері фітнесу перейшов до онлайн-тренувань).

Таблиця 6.4 – Антикризовий ефект цифровізації в країнах ЄС

Напрям	Ефекти
Стійкість бізнесу	Менша залежність від фізичної присутності, швидке відновлення
Зниження витрат	Автоматизація, використання онлайн сервісів скорочують витрати
Розширення ринків	Доступ до міжнародних споживачів через онлайн-канали, цифрові платформи
Прозорість і контроль	Використання цифрових інструментів для покращення управління підприємством

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

В країнах ЄС відбувається фінансування бізнесу, що дозволяє досягнути антикризового ефекту: у Німеччині запроваджено програму фінансування «Digital Jetzt» Федеральним міністерством економіки та енергетики Німеччини з метою підтримки малих та середніх підприємств, які зацікавлені в інвестуванні у цифрові технології та навички [13]; в Естонії запроваджено систему побудови електронної держави та 99% держаних послуг надаються онлайн, запроваджено державний додаток Eesti.ee (у 2024 р.), розроблено державну стратегію використання ШІ (у 2019 р.), цифрове суспільство без кордонів e-Residency (у 2014 р.), систему медичних послуг e-Health (у 2008 р.) [38]; у Франції запроваджено проєкт France Relance, який спрямований на фінансування цифрових рішень у сфері індустрії 4.0 [22]; в Італії запроваджено інноваційний хаб «Emilia-Romagna Regional Ecosystem of Digital Innovation» [20].

Диджиталізація сприяла адаптації бізнесу до впливу ринкового середовища, зростанню показників діяльності. В країнах ЄС цифровізація

розглядається як політика сталого розвитку та інструмент підвищення конкурентоспроможності економіки, стабілізації показників, підтримки рівня зайнятості. Слід відзначити, що цифровізація стала ключовим чинником виживання, трансформації та розвитку бізнесу, адже дозволила сформувати нові підходи до організації роботи, управління ресурсами, взаємодії з клієнтами.



Питання для самоконтролю

1. Назвіть характерні ознаки впливу пандемія коронавірусу на цифровізацію в Україні та в країнах ЄС.
2. За якими ознаками відрізняються поняття «цифровізація економіки», «цифрова трансформація»?
3. За якими напрямками COVID-19 вплинув на цифровізацію в країнах ЄС?
4. Поясніть вплив COVID-19 на роботу підприємств в країнах ЄС.
5. Наведіть приклади пливу COVID-19 на цифровізацію за секторами в країнах ЄС та Україні.
6. Які можливості, загрози спричинив COVID-19 в напрямку цифрової трансформації в країнах ЄС?
7. Як COVID-19 вплинув на цифрову трансформацію в Україні.
8. Які позиції займають країни ЄС та Україна в Global Innovation Index?
9. Які показники демонструє Індекс розумного міста?
10. Які напрямки включає Програма «Цифрова Європа» (Digital Europe) 2021-2027 рр.?
11. Охарактеризуйте ключові сфери Програми «Цифрова Європа».
12. Розкрийте ключові напрямки програми Цифрового десятиліття до 2030 р.
13. Коли було прийнято Європейський закон про штучний інтелект (AI Act)?
14. Для чого підписано Європейську декларацію про цифрові права та принципи?
15. Охарактеризуйте ключові аспекти Європейської декларації про цифрові права та принципи.
16. Які закони прийняті в Україні для регулювання розвитку цифрової економіки?
17. Який нормативний документ регулює розвиток цифрових компетентностей суспільства в Україні?
18. Охарактеризуйте Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI).
19. Наведіть приклади підприємств в Європі та Україні, які використовують технології ШІ.
20. Поясніть призначення Закону про цифрові послуги (DSA).
21. Коли було затверджено Закон про цифрові ринки (DMA)?
22. Поясність призначення використання цифрової ідентифікації в ЄС.

23. Визначте ефекти впливу цифровізації на макроекономічну стабільність в країнах ЄС.

24. Поясніть призначення пакету NextGenerationEU.

25. Наведіть приклади ключових концептуальних положень управління підприємством в умовах цифровізації.

26. З якою метою в ЄС запроваджені Стратегічні дорожні карти Національного цифрового десятиліття? Зазначте приклади.

27. Поясніть антикризовий ефект цифровізації в країнах ЄС.

28. Наведіть приклади фінансування бізнесу в країнах ЄС.



Тестові завдання для самоконтролю

1. Які ризики викликала пандемія COVID-19 для цифровізації в країнах ЄС?

а) більш гнучкі підходи до управління бізнесом і організації роботи можливі завдяки вдосконаленому впровадженню цифрових інструментів для внутрішньої комунікації та віддаленої роботи;

б) цифровізація, підтримана технологічними екосистемами, робить компанії кращими для впровадження інновацій у період після пандемії;

в) нерівномірні темпи прискорення цифровізації можуть збільшити нерівність і цифровий розрив між територіями, міськими та сільськими районами та громадянами ЄС;

г) програми для відстеження контактів, якщо вони повністю відповідають правилам конфіденційності ЄС, можуть зіграти ключову роль в обмеженні майбутніх спалахів вірусів.

2. Які можливості викликала пандемія COVID-19 для цифровізації в країнах ЄС?

а) нерівномірні темпи прискорення цифровізації можуть збільшити нерівність і цифровий розрив між територіями, міськими та сільськими районами та громадянами ЄС;

б) телемедицина може не забезпечувати таких стандартів якості, як традиційні системи охорони здоров'я;

в) збір даних і обмін особистими та неособистими конфіденційними даними під час надзвичайної ситуації у сфері охорони здоров'я викликали занепокоєння;

г) цінність цифрових освітніх інструментів та онлайн-платформ для інклюзивності була визнана та схвалена суспільством.

3. Що таке план дій цифрової освіти в ЄС?

а) оновлена політична ініціатива Європейського Союзу (ЄС), яка визначає спільне бачення високоякісної, інклюзивної та доступної цифрової освіти в Європі та спрямована на підтримку адаптації освіти і навчання;

б) оновлена політична ініціатива Європейського Союзу (ЄС), яка визначає спільне бачення щодо цифровізації економіки;

в) оновлена політична ініціатива Європейського Союзу (ЄС), яка визначає

спільне бачення в напрямку цифрової трансформації;
г) оновлена політична ініціатива Європейського Союзу (ЄС), яка визначає спільне бачення в напрямку співпраці з іншими країнами.

4. Як називається відділ в Італії, який відповідальний за цифровізацію економіки?
а) Міністерство цифрової економіки;
б) Департамент цифрової трансформації;
в) Міністерство Європи;
г) Міністерство телекомунікацій та цифрової інфраструктури.

5. Як називається відділ у Франції відповідальний за цифровізацію економіки?
а) Міністерство цифрової економіки Франції;
б) Департамент цифрової трансформації Франції;
в) Міністерство Європи;
г) Державний секретаріат Франції з цифрових технологій.

6. Як називається департамент уряду Іспанії, який відповідає за пропозицію та реалізацію державної політики в економічних питаннях, підтримку бізнесу та реформи для покращення зростання економічного потенціалу, а також діє як канал зв'язку з Європейським Союзом та іншими економічними, фінансовими міжнародними організаціями з цих питань?
а) Департамент цифрової трансформації;
б) Міністерство цифровізації економіки;
в) Міністерство економіки та цифрової трансформації;
г) Федеральне міністерство цифрових технологій.

7. Яку кількість пріоритетів включає Цифровий компас 2030: європейський шлях для цифрового десятиліття?
а) 4;
б) 5;
в) 3;
г) 6.

8. Які напрямки охоплює цифрова трансформація бізнесу відповідно до Цифрового компасу 2030: європейський шлях для цифрового десятиліття?
а) демократичне життя та державні послуги в Інтернеті доступні для всіх, у тому числі для людей з обмеженими можливостями;
б) трансформація бізнесу залежить від його здатності швидко та повсюдно впроваджувати нові цифрові технології, зокрема в екосистемах промисловості;
в) Європа досягне цифрового лідерства, лише будуючи його на стійкій цифровій інфраструктурі щодо підключення, мікроелектроніки та здатності обробляти величезні дані, оскільки вони виступають чинниками для інших технологічних розробок і підтримують конкурентну перевагу галузі;
г) розвиток високоефективної екосистеми цифрової освіти, а також ефективна політика сприяння зв'язкам і залученню талантів з усього світу.

9. За рахунок якого фонду здійснювалася підтримка європейського бізнесу під час COVID-19?

а) Європейський фонд економічного розвитку;
б) Європейський фонд стратегічного розвитку;
в) Європейський фонд стратегічних інновацій;
г) Європейський фонд стратегічних інвестицій.

10. На яку суму 31 березня 2021 року Європейський інвестиційний банк виділив фінансування для кредитування іспанських малих, середніх підприємств на два роки?

а) іспанський банк мобілізувати 600 мільйонів євро протягом наступних двох років;
б) іспанський банк мобілізувати 400 мільйонів євро протягом наступних двох років;
в) іспанський банк мобілізувати 200 мільйонів євро протягом наступних двох років;
г) іспанський банк мобілізувати 1600 мільйонів євро протягом наступних двох років



Вправи та практичні завдання

Завдання 1. Дослідити по одному підприємству з двох країн ЄС та зазначити наступне: законодавче регулювання цифровізації економіки; стан використання цифрових технологій; стан розвитку підприємств в напрямку цифровізації; порівняти роботу досліджуваних підприємств на підставі використання SWOT, PEST-аналізу; сформувати пропозиції до вдосконалення впровадження цифрових технологій на підприємствах в Україні з урахуванням досвіду досліджуваних країн. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 2. Дослідити та розкрити цифрові навички суспільства за результатами цифровізації економіки та суспільства однієї країни ЄС, зазначити наступне: законодавче регулювання цифровізації економіки та суспільства; стан цифровізації суспільства; перелік сформованих цифрових навичок за результатами цифровізації економіки та суспільства (зокрема, інформаційна грамотність; спілкування та співпраця; створення цифрового контенту; безпека; розв’язання проблеми); статистичні дані щодо стану формування цифрових навичок; перспективи до розвитку цифрових навичок суспільства в досліджуваній країні; сформувати пропозиції до формування цифрових навичок суспільства в Україні з урахуванням досвіду досліджуваної країни. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 3. Дослідити стан інвестування в цифровізацію у відповідь на COVID-19 в одній з країн ЄС. В рамках дослідження необхідно розкрити: вплив COVID-19 на стан цифровізації компаній в ЄС; розмір інвестицій у компанії однієї з країн ЄС до, під час та після COVID-19; впровадження цифрових технологій у компанії однієї з країн ЄС до, під час та після COVID-19; охарактеризувати індекс DESI та EIBIS за обраною країною; визначити

проблеми залучення інвестицій в цифровізацію внаслідок COVID-19 в одній з країн ЄС, вказати перспективи до їх подолання; сформувати пропозиції до залучення інвестицій в цифровізацію економіки України. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 4. Дослідити вплив COVID-19 та процесу впровадження цифрових технологій на міжнародну торгівлю фірм в одній з країн ЄС. В рамках дослідження необхідно розкрити: особливості пошуку клієнтів; особливості пошуку постачальників; специфіку торгівлі цифровими послугами; стан використання цифрових технологій; специфіку розробки нових продуктів/послуг; визначити переваги і недоліки впливу COVID-19, впровадження цифрових технологій на міжнародну торгівлю фірм, вказати перспективи до їх подолання; сформувати пропозиції до покращення міжнародної торгівлі в Україні. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 5. Обрати один напрям підтримки України від ЄС (партнерство створює, партнерство захищає, партнерство озеленює, партнерство об'єднує, партнерство розширює можливості) та дослідити два проєкти, які стосуються цифровізації економіки, вказавши таку інформацію: назва, опис, цілі, очікувані результати, карта проєкту; порівняти два проєкти; вказати поточний стан, наслідки від впровадження, сформувати пропозиції до активізації цифровізації економіки в Україні. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 6. Охарактеризувати Цифровий компас 2030: європейський шлях для цифрового десятиліття, вказавши таку інформацію: особливості, бачення, цілі та напрямки (населення, що володіє цифровими навичками; безпечна та ефективна стійка цифрова інфраструктура; цифрова трансформація бізнесу; цифровізація державних послуг), охарактеризувати цифровий компас за напрямами (управління, міжнаціональні проєкти), вказати особливості міжнародного партнерства, сформувати пропозиції до вдосконалення цифровізації економіки в Україні з урахуванням досвіду Європи. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 7. Дослідити на прикладі однієї країни ЄС роботу відповідального Міністерства в напрямку цифровізації економіки та зазначити наступне: законодавче регулювання цифровізації економіки; особливості роботи Міністерства; особливості та план цифрової трансформації; приклади цифрової трансформації; приклади використання цифрових технологій; результати цифровізації економіки; сформувати пропозиції до вдосконалення цифровізації економіки в Україні та роботи Міністерство цифрової трансформації України з урахуванням досвіду досліджуваної країни. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 8. Дослідити на прикладі однієї країни ЄС наслідки цифровізації економіки та зазначити наступне: використання цифрових платформ; використання цифрової інфраструктури; використання цифрових сервісів; використання цифрових технологій; сформувати пропозиції до вдосконалення цифровізації економіки в Україні з урахуванням досвіду досліджуваної країни. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 9. Дослідити на прикладі двох країн ЄС використання цифрових технологій та зазначити наступне: особливості використання; приклади використання; перспективи до розвитку; порівняти використання цифрових технологій досліджуваних країн на підставі використання SWOT-аналізу; сформувати пропозиції до впровадження цифрових технологій в Україні з урахуванням досвіду досліджуваних країн. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 10. Проаналізувати матеріал з дисципліни та створити ментальну карту ідей, які у вас виникли за темою: пандемія коронавірусу – переломний момент для цифровізації в Україні та в країнах ЄС; особливості цифровізації країн ЄС; ефекти впливу цифровізації на макроекономічну стабільність в умовах пандемії Covid-19: практика ЄС; концептуальні положення управління підприємством в умовах пандемії та становлення цифрової економіки; диджиталізація – дієвий інструмент антикризового розвитку бізнесу в умовах пандемії в країнах ЄС.

В рамках теми необхідно обрати одну країну ЄС та за допомогою ментальної карти відобразити особливості, проблеми, обмеження та напрямки до вдосконалення використання цифрових технологій/цифровізації економіки. За результатами проведеного дослідження сформувати пропозиції до вдосконалення використання цифрових технологій/цифровізації економіки в Україні шляхом впровадження досвіду досліджуваної країни ЄС.

Ментальна карта, відома також як карта думок (mind map) або асоціативна карта – це діаграма зв'язків, яка відображає природний хід мислення від центральної ідеї до її наслідків. Іншими словами, це метод візуального представлення ідей, думок, концепцій та будь-якої іншої інформації.

Для створення ментальної карти можна скористатися сервісами: MindMap (https://www.mindmup.com/); Wise Mapping (https://www.wisemapping.com/); Coggle (https://coggle.it/); Mindomo (https://www.mindomo.com/); MindMeister (https://www.mindmeister.com/) та ін.

Представити отримані результати у форматі PowerPoint.

Завдання 11. Підготувати аналітичне есе (1–2 сторінки) на тему:

- чому пандемію COVID-19 можна вважати поштовхом до цифрової трансформації в Україні та ЄС? (наведіть приклади з різних сфер (освіта, охорона здоров’я, бізнес, державне управління);
- чим цифровізація країн ЄС відрізняється від українського досвіду? (наведіть приклади політик ЄС, таких як Digital Europe Programme або eGovernment та ін.);
- цифровізація як інструмент антикризової макроекономічної політики: уроки ЄС для України (наведіть приклади);
- цифрове управління підприємством: відповідь на виклики пандемії (зазначте, які зміни в управлінні стали критично важливими та які з них можуть залишитися в постпандемічну епоху);
- цифрова трансформація бізнесу як шлях до виживання і розвитку в

часи пандемії (сформулюйте власну думку щодо того, які digital-інструменти стали «точками опори» для бізнесу у кризовий період).

Завдання 12.

12.1. Оберіть одну країну ЄС та проаналізуйте її досвід цифровізації під час пандемії. Визначте ключові успіхи та проблеми, порівняйте з ситуацією в Україні.

12.2. Під час розкриття питання створіть таблицю, у якій порівняйте заходи, вжиті Україною та ЄС для цифровізації в період пандемії за сферами: онлайн-освіта; електронні державні послуги; телекомунікаційна інфраструктура; підтримка бізнесу в онлайн-середовищі.

Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 13.

13.1. Завдання для обговорення в групі (дискусія): чи були б темпи цифровізації такими ж швидкими без пандемії; які цифрові зміни залишаться з нами назавжди; яким має бути управлінець нового покоління в умовах цифрової економіки та глобальних викликів.

13.2. Міні-дебати на практичному занятті: цифровізація під час пандемії більше допомогла, ніж зашкодила; країни ЄС є зразком для цифрової трансформації України; чи може цифровізація компенсувати макроекономічні втрати в умовах пандемії. Необхідно підтримати або спростувати твердження, зазначивши аргументи.

Завдання 14. Порівняйте особливості цифровізації у 3 країнах ЄС (наприклад: Естонія, Німеччина, Іспанія) за критеріями: рівень розвитку цифрової інфраструктури; онлайн-послуги для громадян; освіта та цифрова грамотність; кібербезпека; цифрова економіка. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 15. Підготувати аналітичну доповідь. Проаналізуйте, як цифровізація вплинула на один або декілька макроекономічних показників у країнах ЄС під час пандемії (ВВП, рівень безробіття, інфляція, державні витрати тощо). Обов’язково вкажіть: які цифрові інструменти/політики було застосовано; які ефекти були досягнуті; короткий висновок щодо ефективності. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 16. Підготуйте презентацію на тему: практика цифровізації в ЄС як фактор макроекономічної стабільності у період COVID-19. Обов’язково зазначте інформацію: короткий огляд макроекономічної ситуації під час пандемії; приклади цифрових рішень (в цифровому управлінні, банківській системі, соціальному захисті); аналітичний висновок.

Завдання 17. Провести кейс-аналіз українського або європейського підприємства. Необхідно зазначити, як конкретне підприємство адаптувало свої управлінські процеси в умовах пандемії, використовуючи цифрові інструменти. Зробіть акцент на: перебудові організаційної структури; цифровізації комунікацій; антикризових рішеннях в управлінні персоналом і ризиками. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 18. Створіть спрощену модель управління підприємством у

цифровій економіці, враховуючи фактори пандемії. Опис має включати: стратегічні цілі управління в кризовий період; інструменти дистанційного управління; цифрові рішення для моніторингу ефективності. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 19.

19.1. Проаналізуйте приклади цифрових рішень, які допомогли підприємствам країн ЄС адаптуватися до кризових умов пандемії. Необхідно розкрити: ключові напрями цифровізації (електронна комерція, автоматизація, віддалене управління тощо); ефекти впровадження digital-інструментів; уроки, які можна застосувати в українському бізнес-середовищі.

19.2. Порівняйте антикризові цифрові стратегії 2–3 країн ЄС (наприклад, Естонії, Німеччини, Франції). Вкажіть: основні digital-рішення; результати (збереження бізнесу, нові ринки, підвищення ефективності); участь держави в підтримці цифрової трансформації.

Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 20. Проведіть кейс-дослідження на прикладі країни ЄС. Виберіть одну країну ЄС та проаналізуйте: як цифровізація стала частиною антикризової політики; яким чином бізнеси отримували підтримку для цифрового переходу; що дало цифрове перетворення малому та середньому бізнесу. Результати представити у вигляді презентації.



Термінологічний словник

Ц

Цифрова економіка – «це тип економіки, де ключовими факторами (засобами) виробництва є цифрові дані: числові, текстові тощо. Їх використання як ресурсу дає змогу істотно підвищити ефективність, продуктивність, цінність послуг та товарів, побудувати цифрове суспільство» [5].

Цифрова компетентність – «це впевнене, критичне і відповідальне використання та взаємодія з цифровими технологіями для навчання, професійної діяльності (роботи) та участі у суспільному житті. Вона охоплює такі поняття як, інформаційна грамотність та медіаграмотність, комунікація та співпраця, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпека (включаючи захист персональних даних у цифровому середовищі та кібербезпеку), а також розв’язання різнопланових проблем і навчання впродовж життя» [6].

Цифрова трансформація (цифровізація) – «це перетворення наявних аналогових (іноді електронних) продуктів, процесів та бізнес-моделей організації, в основі якої лежить ефективне використання цифрових технологій» [5].

Цифрове суспільство – «це суспільство, яке інтенсивно та продуктивно

використовує цифрові технології для власних потреб (самореалізація, робота, відпочинок, навчання, дозвілля кожного), а також для досягнення та реалізації спільних економічних, суспільних та громадських цілей» [5].

Цифрові інфраструктури – «комплекс технологій, продуктів та процесів, що забезпечують обчислювальні, телекомунікаційні та мережеві можливості електронної взаємодії, обміну даними, сигналами тощо «[5].

Цифрові навички (Digital Quotient, або DQ) – «це навички щодо цифрових технологій, тобто цифровий інтелект (за аналогією з IQ або EQ, які використовуються для вимірювання рівня загального та емоційного інтелекту)» [5].

Цифрові технології: «інтернет речей, роботизація та кіберсистеми, штучний інтелект, великі дані, безпаперові технології, адитивні технології (3D-друк), хмарні та туманні обчислення, безпілотні та мобільні технології, біометричні, квантові технології, технології ідентифікації, блокчейн тощо» [5].

Цифрові тренди – «це напрями розвитку цифрових технологій» [5].

Цифровізація (з англ. digitalization) – «це впровадження цифрових технологій в усі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу тощо» [5].

Список використаних джерел

1. Дослідження цифрових навичок українців. Третя хвиля. *Дія, освіта*. URL: https://osvita.diia.gov.ua/research (дата звернення: 20.04.2025).
2. Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні : Закон України від 15 червня 2021 р. № 1667-IX. Дата оновлення: 01.01.2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text (дата звернення: 20.04.2025).
3. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 3 березня 2021 р. № 167-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text (дата звернення: 20.04.2025).
4. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025-2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31 грудня 2024 р. № 1351-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text (дата звернення: 20.04.2025).
5. Україна 2030E – країна з розвинутою цифровою економікою. *Український інститут майбутнього*. URL: https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html (Дата звернення: 11.05.2025).
6. Цифровізація. Термінологія. *Національна бібліотека України ім. Ярослава*. URL: https://oth.nlu.org.ua/?p=5614 (Дата звернення: 11.05.2025).
7. A Europe fit for the digital age. Empowering people with a new generation of technologies. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en (Last accessed: 20.04.2025).

8. AI Act enters into force. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/news/ai-act-enters-force-2024-08-01_en (Last accessed: 20.04.2025).
9. COVID-19 and digitalisation. *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. URL: https://www.eurofound.europa.eu/data/digitalisation/research-digests/covid-19-and-digitalisation#s-194 (Last accessed: 20.04.2025).
10. DESI - Compare countries progress. *European Commission*. URL: https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/compare-countries-progress?indicator=desi_erp&breakdown=ent_all_xfin&unit=pc_ent&country=EU,FR,EE (Last accessed: 20.04.2025).
11. DESI indicators. *European Commission*. URL: https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts/desi-indicators?period=desi_2024&indicator=desi_iuse&breakdown=ind_total&unit=pc_ind&country=AT,BE,BG,HR,CY,CZ,DK,EE,EU,FI,FR,DE,EL,HU,IE,IT,LV,LT,LU,MT,NL,PL,PT,RO,SK,SI,ES,SE (Last accessed: 20.04.2025).
12. Digital economy and society statistics - enterprises. *Eurostat*. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_enterprises (Last accessed: 20.04.2025).
13. Digital Jetzt Programme. *European Union*. URL: https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/opportunities/funding/digital-jetzt-programme (Last accessed: 20.04.2025).
14. Digital Services Act (DSA). Updates, Compliance. URL: https://www.eu-digital-services-act.com/ (Last accessed: 20.04.2025).
15. Estonia ranking in the Global Innovation Index 2024. *WIPO*. URL: https://www.wipo.int/gii-ranking/en/estonia (Last accessed: 20.04.2025).
16. EU to invest €4.5 billion in digital transformation for 2023-2024. *European Union*. URL: https://eufordigital.eu/eu-to-invest-e4-5-billion-in-digital-transformation-for-2023-2024/ (Last accessed: 20.04.2025).
17. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en (Last accessed: 20.04.2025).
18. European digital decade strategic roadmap: Estonia. 2023 version. *European Union*. URL: https://mkm.ee/sites/default/files/documents/2024-09/Estonian%20National%20Digital%20Decade%20Strategic%20Roadmap%202023.pdf (Last accessed: 20.04.2025).
19. European Digital Identity. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-digital-identity_en (Last accessed: 20.04.2025).
20. European Digital Innovation Hubs Network. ER2Digit. *European Commission*. URL: https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/edih-

catalogue/er2digit (Last accessed: 20.04.2025).
21. European industrial strategy. *European Commission*. URL: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy_en (Last accessed: 20.04.2025).
22. Evaluation of the national recovery plan France Relance - Summary of the final report. *République française*. URL: https://www.strategie.gouv.fr/en/publications/comite-devaluation-plan-france-relance-rapport-final (Last accessed: 20.04.2025).
23. Germany - Digital Strategy 2025. *European Union*. URL: https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/national-initiatives/national-strategies/germany-digital-strategy-2025 (Last accessed: 20.04.2025).
24. Lithuania - Industry Digitisation Roadmap 2019-2030. *European Union*. URL: https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/national-initiatives/national-strategies/lithuania-industry-digitisation-roadmap-2019-2030 (Last accessed: 20.04.2025).
25. Ministry of the Economy and Innovation of Lithuania. *European Union*. URL: https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/organisations/ministry-economy-and-innovation-lithuania (Last accessed: 20.04.2025).
26. National Digital Decade strategic roadmaps. *European Union*. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/national-strategic-roadmaps (Last accessed: 20.04.2025).
27. Rankings out of 146 cities. *International Institute for Management Development (IMD)*. URL: https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/rankings/ (Last accessed: 20.04.2025).
28. Recovery and Resilience Scoreboard. *European Union*. URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/recovery-and-resilience-scoreboard/index.html (Last accessed: 20.04.2025).
29. Recovery plan for Europe. *European Union*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/recovery-plan-europe_en (Last accessed: 20.04.2025).
30. Regulation (EU) 2022/1925 of the European Parliament and of the Council of 14 September 2022 on contestable and fair markets in the digital sector and amending Directives (EU) 2019/1937 and (EU) 2020/1828 (Digital Markets Act). *European Commission*. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?toc=OJ%3AL%3A2022%3A265%3ATOC&uri=uriserv%3AOJ.L_.2022.265.01.0001.01.ENG (Last accessed: 20.04.2025).
31. Regulation (EU) 2022/2065 of the European Parliament and of the Council of 19 October 2022 on a Single Market For Digital Services and amending Directive 2000/31/EC (Digital Services Act). *European Commission*. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj/eng (Last accessed: 20.04.2025).
32. Support to SME Digitalisation. *EU4Business*. URL: https://eu4business.eu/projects/support-to-sme-digitalisation/ (Last accessed: 20.04.2025).
33. Supporting European businesses during the pandemic. *European*

Commission. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/coronavirus-response/supporting-jobs-and-economy-during-coronavirus-pandemic/supporting-european-businesses-during-pandemic_en (Last accessed: 20.04.2025).

34. The Digital Europe Programme. *European Commission*. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme (Last accessed: 20.04.2025).

35. The Digital Markets Act: ensuring fair and open digital markets. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_en (Last accessed: 20.04.2025).

36. The Digital Services Act. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-services-act_en (Last accessed: 20.04.2025).

37. Ukraine ranking in the Global Innovation Index 2024. *WIPO*. URL: https://www.wipo.int/gii-ranking/en/ukraine (Last accessed: 20.04.2025).

38. We have built a digital society and we can show you how. e-Estonia. URL: https://e-estonia.com/ (Last accessed: 20.04.2025).

РОЗДІЛ 3.
КРАЩІ ПРАКТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ЄС ТА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

ДАШКО ІРИНА МИКОЛАЇВНА,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри управління персоналом і маркетингу,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5784-4237

Тема 7. Вплив цифрововізації на промисловий сектор (цифрове виробництво та електронний бізнес) в Європі



Мета вивчення теми: сформувати системне розуміння процесів цифровізації в промисловості країн Європейського Союзу, вивчити інструменти цифрового виробництва (Industry 4.0), роль електронного бізнесу в трансформації економіки та оцінити перспективи розвитку цифрових технологій у виробничій сфері.



План

7.1. Суть та концепція цифровізації промисловості в ЄС
7.2. Цифрове виробництво: ключові напрями розвитку
7.3. Електронний бізнес у промисловому середовищі
7.4. Регуляторна підтримка ЄС
7.5. Переваги та виклики цифровізації промисловості
7.6. Перспективи цифрової трансформації промислового сектору в Європі та глобальний вплив



Основні терміни та поняття

Цифрове виробництво (Digital Manufacturing), електронний бізнес (e-Business), Industry 4.0, IoT (Internet of Things), штучний інтелект (AI), кібер-фізична система (CPS), цифрові двійники (Digital Twins), ERP-системи, CRM-системи, хмарні технології (Cloud Computing)

7.1. Суть та концепція цифровізації промисловості в ЄС

Цифровізація промисловості – це стратегічно важливий напрям трансформації економіки, що охоплює впровадження сучасних цифрових

технологій, спрямованих на автоматизацію, оптимізацію та глобальну інтеграцію виробничих процесів. Вона базується на поєднанні фізичного виробництва з віртуальними цифровими системами, що забезпечують зв'язок між обладнанням, людьми й аналітикою в режимі реального часу [turn0search11][turn0search9].

Компоненти цифрової трансформації:

- кібер-фізичні системи (CPS) – інтелектуальні технічні системи, що здійснюють обмін даними між обладнанням і цифровими платформами, забезпечуючи автономне прийняття рішень [11];
- сенсорні мережі – пристрої збору даних у режимі реального часу з урахуванням параметрів роботи виробничих ліній;
- інтегроване програмне забезпечення – ERP, MES, SCADA для централізованого управління всіма стадіями виробництва;
- цифрові двійники (digital twins) – точні віртуальні копії виробничих процесів або об'єктів, що використовуються для моделювання, діагностики та планування [23].

Industry 4.0 – це концепція, що позначає нову фазу в еволюції виробництва, засновану на глибокій цифровій трансформації підприємств. Вона з'явилася в Німеччині у 2011 році як частина національної стратегії підвищення інноваційного потенціалу [9; 11].

Цей підхід формує принципово нову виробничу парадигму:

- машини, системи та люди взаємодіють через інтернет речей (IoT);
- виробництво стає самоорганізованим та гнучким, адаптуючись до індивідуального замовлення або змін середовища в реальному часі;
- створюються мережеві еко-системи постачання, логістики та контролю як єдиний цифровий контур.

Ключові характеристики Industry 4.0:

1. Автономність – виробничі системи самостійно реагують на зміни та оптимізують роботу.
2. Мережевість – безшовна взаємодія між усіма елементами екосистеми: від постачання до кінцевого споживача.
3. Гнучкість – можливість легко змінювати обсяг і тип продукції.
4. Стійкість – стабільність у змінних умовах, включаючи кіберзагрози та економічні виклики [9].

Таблиця 7.1 демонструє, що країни Європейського Союзу активно впроваджують технології Industry 4.0, адаптуючи цифрові інновації до національних особливостей своїх економік. Серед ключових напрямів – автоматизація виробництва, використання штучного інтелекту, big data, цифрових двійників, мереж 5G, хмарних рішень і IoT. Значна увага приділяється підтримці малих і середніх підприємств через створення хабів, лабораторій та податкових стимулів. Такий досвід свідчить про системний і стратегічний підхід до цифровізації, який забезпечує конкурентоспроможність економіки, підвищення продуктивності та інноваційність. Цей приклад може стати орієнтиром для України на шляху до модернізації національного

виробництва й інтеграції у цифровий простір ЄС.

Таблиця 7.1 – Приклади впровадження Industry 4.0 у країнах ЄС

Країна	Приклад впровадження	Опис / Результати
Німеччина	Siemens	Впровадження цифрових двійників для турбін; +25% ефективності
Франція	Industrie du Futur	Автоматизація МСП; підтримка через 4.0 Test Beds
Італія	FIAT	Хмарне планування виробництва; інвестиційні податкові пільги
Нідерланди	Philips Drachten	Повна цифрова інтеграція виробництва
Іспанія	Gestamp	Застосування AI-аналітики у виробництві автозапчастин
Австрія	Smart Production Lab	Дослідницький центр для тестування CPS та IoT
Чехія	National Industry Hub	Платформа консалтингу для МСП з індустрії 4.0
Швеція	Ericsson Factory	Мережеві фабрики 5G з повною автоматизацією
Фінляндія	Kone	Використання big data у сервісному обслуговуванні ліфтів

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Представлені в табл. 7.2 статистичні дані свідчать про поступову, але впевнену цифрову трансформацію промисловості в країнах Європейського Союзу у 2024 році. Хоча загальний рівень використання штучного інтелекту серед усіх підприємств становить лише 13,5%, ця цифра суттєво зростає серед великих компаній (41%), що свідчить про вищу технологічну зрілість та інвестиційний потенціал великих гравців ринку.

Таблиця 7.2 – Статистика цифровізації промисловості в ЄС (2024)

Показник	Значення (2024)
Використання AI серед усіх підприємств	13,5%
Використання AI серед великих підприємств	41%
Компанії, що проводять онлайн-зустрічі	52,9%
Наявність широкосмугового інтернету >1 Gb/s	95%
Обсяг ринку Industry 4.0 в Європі	40,3 млрд USD
Прогноз обсягу ринку до 2032	116,6 млрд USD
Середньорічний приріст ринку (CAGR)	14,2%

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Крім того, понад половина компаній (52,9%) вже використовують онлайн-зустрічі як частину своєї операційної діяльності, що вказує на стійке укорінення гібридних форматів праці в європейському бізнес-середовищі. Практично повсюдна доступність широкосмугового інтернету з швидкістю понад 1 Gb/s (95%) забезпечує технічну основу для подальшої цифровізації.

Окрему увагу заслуговує економічна динаміка ринку Industry 4.0:

- обсяг ринку в 2024 році оцінюється у 40,3 млрд USD;
- до 2032 року прогнозується зростання до 116,6 млрд USD;
- із середньорічним приростом у 14,2% (CAGR).

Це свідчить про високу інвестиційну привабливість сектору та стійке зростання попиту на цифрові рішення у промисловості. Дані таблиці підкреслюють, що цифровізація промисловості в ЄС – не лише технологічний, а й стратегічно-економічний пріоритет, який формує конкурентоспроможність у глобальному середовищі.

Рис. 7.1 та 7.2 візуалізують ключові аспекти цифровізації підприємств Європейського Союзу, зокрема за 2024 р. та в динаміці з 2020 по 2024 рр.

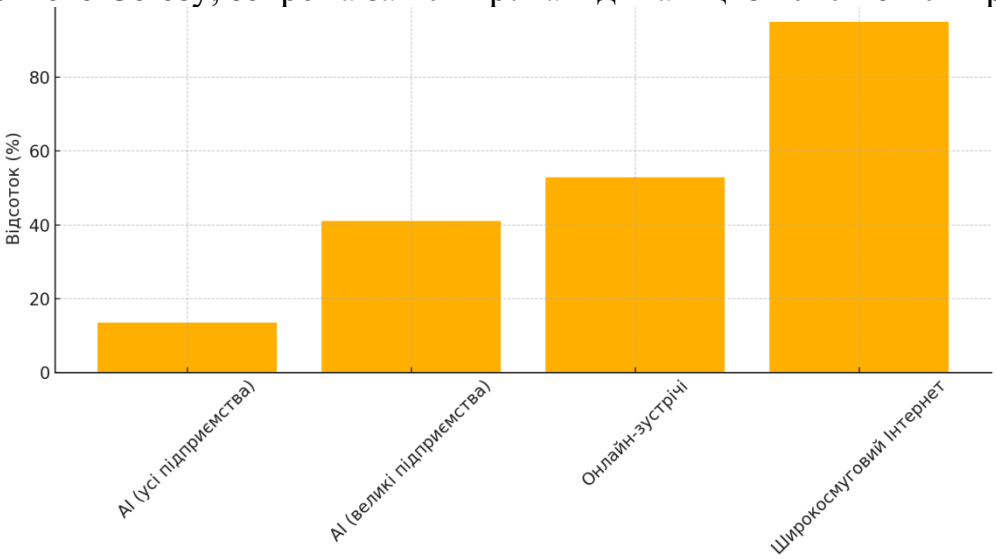


Рисунок 7.1 – Використання цифрових технологій підприємствами ЄС у 2024 р.

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

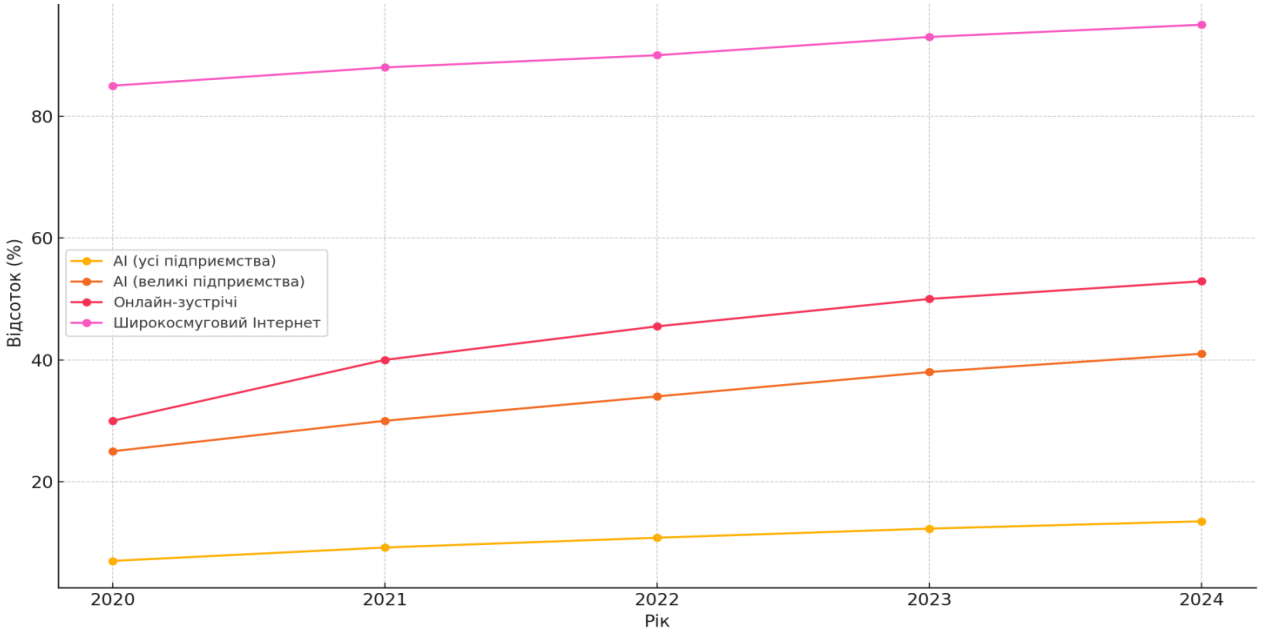


Рисунок 7.2 – Динаміка використання цифрових технологій підприємствами ЄС у 2024 р.

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Аналіз рис. 7.1 та 7.2 свідчить про стабільне зростання рівня цифровізації підприємств у країнах ЄС у 2020–2024 рр. Найвищу динаміку демонструють показники доступу до широкосмугового інтернету (до 95%) та використання онлайн-зустрічей (понад 52%), що вказує на укорінення цифрових комунікацій та інфраструктури як стандарту для європейського бізнесу.

Водночас спостерігається значний розрив у впровадженні штучного інтелекту: хоча великі підприємства вже активно його використовують (41%), середній і малий бізнес значно відстає (13,5%). Це свідчить про потребу в додаткових стимулах і підтримці цифрової трансформації малого та середнього бізнесу.

Загалом дані підтверджують, що цифровізація стає ключовим фактором конкурентоспроможності в ЄС. Досвід країн Євросоюзу є надзвичайно цінним для України, яка прагне інтегруватися у спільний цифровий простір та адаптувати кращі практики для післявоєнного економічного відновлення.

Табл. 7.3 висвітлює ключові виклики цифровізації промислового сектору Європейського Союзу, підкреслюючи як структурні, так і людські бар'єри на шляху до повноцінного впровадження індустрії 4.0.

Насамперед звертає на себе увагу нерівномірність цифровізації, зокрема щодо впровадження штучного інтелекту: розрив між країнами коливається від 3% до 28%. Це свідчить про значну регіональну диспропорцію у доступі до технологій. Вирішенням виступають цільові програми підтримки регіонів та субсидування МСП, що дозволяє вирівнювати цифрові можливості між країнами ЄС.

Таблиця 7.3 – Виклики цифровізації промисловості в ЄС

Ключовий виклик	Суть проблеми	Потенційні рішення
Нерівномірність цифровізації	Використання AI: 3–28 % у різних країнах	Цільові програми підтримки регіонів, субсидії для МСП
Низьке охоплення IoT	34% підприємств у ЄС проти 53% у США	Фінансова допомога на IoT-впровадження, DIH-хаби
Брак цифрових навичок	Лише 30% працівників можуть застосовувати Industry 4.0	Програми професійної освіти, підвищення кваліфікації
Недостатня стандартизація	Відсутність єдиних стандартів для AI, CPS, Digital Twins	Європейська уніфікація технічних норм і протоколів

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Ще однією критичною проблемою є низьке охоплення IoT: лише 34% підприємств в ЄС застосовують ці технології, тоді як у США цей показник становить 53%. Це говорить про технологічне відставання та потребу у фінансових інструментах підтримки, зокрема через DIH-хаби (Digital Innovation Hubs).

Брак цифрових навичок залишається суттєвим людським бар'єром – лише 30% працівників здатні використовувати технології Industry 4.0. Відповіддю на це мають бути програми безперервної освіти, підвищення кваліфікації та

професійної перепідготовки.

Останній виклик – відсутність уніфікованих стандартів для AI, CPS, Digital Twins, що ускладнює інтеграцію та масштабування рішень у промисловості. ЄС пропонує вирішення у вигляді європейської гармонізації технічних норм і протоколів, що сприятиме взаємодії між системами та країнами.

Загалом, таблиця підтверджує необхідність системного підходу до цифровізації, який поєднує фінансові, освітні та регуляторні інструменти.

Представлений нижче аналітичний опис чітко корелює з даними таблиці про ключові бар'єри цифрової трансформації в Європейському Союзі:

2. Розрив у цифровізації між країнами-членами.

Незважаючи на загальноєвропейські ініціативи, існує значна нерівномірність у темпах цифрового впровадження між західноєвропейськими країнами (Німеччина, Нідерланди, Швеція) та державами Центрально-Східної Європи (Болгарія, Румунія, Латвія). Наприклад, рівень використання штучного інтелекту варіюється від 3 % до 28 % залежно від країни. Це означає, що частина економік залишається поза межами сучасних технологічних трансформацій, що гальмує загальноєвропейський розвиток єдиного цифрового ринку.

2. Обмежене охоплення Інтернету речей (IoT).

Незважаючи на стратегічну важливість IoT для створення розумних фабрик, рівень його впровадження у ЄС залишається нижчим, ніж у США: 34 % підприємств у ЄС використовують IoT проти 53 % у США [18]. Причинами є високі витрати на впровадження, складність інфраструктури та брак фахівців.

3. Недостатній рівень цифрових компетенцій працівників

Понад 90 % працівників знайомі з поняттям Industry 4.0, але лише 30 % здатні застосовувати його на практиці [5]. Такий дефіцит кваліфікацій гальмує продуктивність і створює ризики при впровадженні складних автоматизованих систем. Це вимагає активізації освітніх програм, підвищення інвестицій у професійну перепідготовку та стимулювання міжрегіональних обмінів.

4. Недостатня стандартизація технологій.

Стандарти для кібер-фізичних систем (CPS), штучного інтелекту (AI) та цифрових двійників (Digital Twins) усе ще недостатньо узгоджені в межах ЄС. Це ускладнює інтеграцію рішень між компаніями та країнами, обмежує інтероперабельність систем і стримує розвиток технологічного ланцюга [23].

Цифровізація промисловості в ЄС – це процес інтеграції передових цифрових технологій (IoT, AI, CPS, Big Data) у виробничі ланцюги, що забезпечує гнучкість, автономність і аналітику. ЄС демонструє потужні результати з точки зору впровадження і економічного зростання, але стикається зі значними викликами: нерівномірні показники між країнами, низький рівень цифрової грамотності працівників та потреба в єдиних стандартах.

7.2. Цифрове виробництво: ключові напрями розвитку

У XXI столітті виробнича сфера переживає глибоку трансформацію під впливом цифрових технологій. Формується новий індустріальний ландшафт, відомий як цифрове виробництво, що базується на інтеграції Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI), великих даних (Big Data), кіберфізичних систем (CPS) і цифрових двійників (Digital Twins) у всі етапи виробничих процесів. Ці технології забезпечують високу гнучкість, точність, автоматизацію та взаємозв'язок між компонентами виробництва, дозволяючи не лише оптимізувати ресурси, але й створювати інноваційні моделі бізнесу.

Цифрове виробництво стало ключовим елементом концепції Industry 4.0, що активно впроваджується у країнах Європейського Союзу, США, Азії, а також поступово в Україні. Воно відкриває нові можливості для модернізації промисловості, підвищення продуктивності та конкурентоспроможності, формує підґрунтя для розвитку смарт-фабрик і стійких ланцюгів постачання.

Ключові напрями розвитку цифрового виробництва:

1. Інтернет речей (IoT) та Industrial Internet of Things (IIoT)

- IoT дозволяє виробам збирати й передавати реальні дані в реальному часі, що є базою для адаптивного виробництва [32];
- IIoT інтегрує сенсори та пристрої в промислові процеси, що сприяє прогнозному обслуговуванню й підвищенню ефективності [26].

2. Кібер-фізичні системи (CPS) і Digital Thread

- CPS – це «розумні» пристрої, що контролюють фізичні процеси й реагують автономно [11; 26].
- Digital Thread – наскрізна система передачі даних протягом усього життєвого циклу продукту, що забезпечує повну трасованість [34].

3. Цифрові двійники (Digital Twins): віртуальні копії виробничих систем використовуються для моделювання, тестування стратегій управління перед тим, як впроваджувати в реальні умови [12].

4. Штучний інтелект (AI) і аналітика великих даних (Big Data):

- AI оптимізує виробничі цикли, забезпечуючи швидке реагування на зміни в режимі реального часу [turn0search0][turn0search28].
- аналітика Big Data – інструмент для планування ресурсів, прогнозування попиту й скорочення простоїв [28].

5. Автономні й когнітивні роботи: промислові роботи (у тому числі і «коботи») працюють разом з людьми, аналізують дані та оптимізують процеси [28].

6. 5G, Wi-Fi 7 та TSN – нові мережеві технології: 5G із підтримкою сегментування мереж (Network Slicing) забезпечує надійний і швидкий зв'язок між системами, необхідний для Industry 4.0 [27; 35].

7. Доповнена реальність (AR) у виробництві: AR візуалізує дані CPS і MES-систем, допомагаючи персоналу в обслуговуванні та налаштуванні устаткування [29].

Цифрове виробництво стрімко трансформує промисловий ландшафт

Європейського Союзу. У період з 2020 по 2024 роки спостерігається постійне зростання впровадження ключових технологій Industry 4.0. У табл. 7.4 подано огляд динаміки.

Таблиця 7.4 – Динаміка розвитку та впровадження

Напрям технологій	Конкретний приклад	Основні переваги впровадження
IoT/IIoT	Встановлення сенсорів на виробничому обладнанні	Моніторинг у реальному часі, зменшення простоїв на 25–30 %
Digital Twins	Моделювання виробничих процесів у Siemens, Bosch	Зменшення витрат на тестування та впровадження рішень
AI + Big Data	Застосування AI-аналітики в Gestamp (Іспанія)	Прогнозування несправностей, підвищення точності процесів
5G / TSN	Інфраструктура 5G у Ericsson Smart Factory (Швеція)	Безперервна передача даних, гнучке управління
AR / VR	AR у налаштуванні устаткування в Renault	Скорочення навчання персоналу, підвищення безпеки

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Табл. 7.4 ілюструє провідні технологічні напрями, що формують сучасне цифрове виробництво в межах концепції Industry 4.0. Кожен із технологічних компонентів – IoT, цифрові двійники, штучний інтелект, 5G або віртуальна/доповнена реальність – відіграє специфічну роль у трансформації виробничих процесів:

- IoT / IIoT (промисловий Інтернет речей) забезпечує моніторинг у реальному часі, що дозволяє скоротити простої на 25–30%. Це ключовий крок до створення «розумного виробництва» з мінімізацією втрат і високим рівнем автономності;
- цифрові двійники (Digital Twins), які активно застосовуються компаніями Siemens і Bosch, дають змогу моделювати виробничі процеси, тим самим зменшуючи витрати на тестування і запуск нових рішень;
- AI + Big Data, як видно на прикладі компанії Gestamp (Іспанія), дозволяють прогнозувати несправності та підвищувати точність процесів, що напряму впливає на якість продукції та стабільність виробництва;
- технології 5G / TSN (Time-Sensitive Networking) в Ericsson Smart Factory (Швеція) забезпечують безперервну передачу даних, критично важливу для координації дій машин і систем у режимі реального часу;
- AR / VR (доповнена та віртуальна реальність) уже використовуються у компанії Renault для навчання персоналу та підвищення безпеки на виробництві, скорочуючи час адаптації й мінімізуючи людські помилки.

Загалом табл. 7.4 показує, що впровадження цифрових технологій у виробництво не лише підвищує ефективність, а й змінює саму логіку функціонування індустрії – від реактивної до прогнозної та гнучкої. Країни ЄС

активно демонструють приклади результативної інтеграції цих інновацій, що має стати орієнтиром і для українських промислових підприємств.

Загальні тенденції:

- AI: використання зросло з 10 % (2020 р.) до 41 % (2024 р.) серед великих підприємств;
- IoT: впроваджено у 34 % компаній (2024 р.), зростання завдяки дешевшим сенсорам;
- Digital Twins: застосовуються для продуктів та виробничих ліній, охоплення зростає на 20–25 % щороку;
- 5G: інтенсивне розгортання з 2022 р. у логістичних та обробних підприємствах.

Ці тренди вказують на перехід від окремих пілотних проєктів до масштабованих цифрових стратегій на рівні підприємств та галузей. Важливу роль відіграють державні стратегії та фінансування через програми EU Digital Europe, Horizon Europe тощо.

Отже, цифрове виробництво в Європі – це комплексне середовище, що поєднує IoT, CPS, AI, Digital Twins, 5G та AR. Компанії рухаються до самонавчальних, гнучких і ефективних виробничих систем. Прямі результати: зменшення витрат, підвищення якості продукції і скорочення часу на ринку.

Цифрове виробництво в Європі сьогодні – це не лише автоматизація, а справжня трансформація всієї логіки функціонування промислових підприємств. Воно ґрунтується на інтеграції сучасних технологій, таких як:

- IoT (Internet of Things) – забезпечує постійний обмін даними між пристроями й системами, дозволяє виявляти відхилення в роботі устаткування ще до виникнення поломок.
- CPS (Кібер-фізичні системи) – забезпечують автономність виробничих одиниць, які можуть самостійно приймати рішення.
- AI (Штучний інтелект) – аналізує великі обсяги даних у реальному часі для прогнозування, оптимізації ланцюгів постачання та енергоспоживання.
- Digital Twins (Цифрові двійники) – дозволяють тестувати продукцію, зміни процесів чи інфраструктуру у віртуальному середовищі, що зменшує ризики.
- 5G / Wi-Fi 7 – дають змогу обробляти та передавати великі обсяги даних без затримок, що критично для роботизованих і логістичних систем.
- AR / VR (Доповнена та віртуальна реальність) – інтегруються у навчання, сервісне обслуговування та візуалізацію складних технологічних процесів.

Ці технології створюють інтелектуальні, гнучкі та самонавчальні виробничі екосистеми, в яких:

- кожен елемент взаємодіє в єдиній цифровій мережі;
- всі рішення ґрунтуються на точному аналізі даних;
- час на вивід продукту на ринок (time-to-market) суттєво скорочується;
- якість контролюється автоматизовано й у реальному часі;
- зменшуються витрати на енергію, сировину та обслуговування

обладнання.

Результати цифрового виробництва:

- -30 % витрат на логістику та обслуговування завдяки predictive maintenance.
- +25–40 % зростання продуктивності на підприємствах, що впровадили Industry 4.0.
- До 50 % скорочення часу на адаптацію персоналу через використання AR та VR.

Таким чином, цифрове виробництво стає не просто інструментом автоматизації, а базисом для нової промислової парадигми, де головними чинниками успіху є інновації, швидкість та інтелектуальна гнучкість.

7.3. Електронний бізнес у промисловому середовищі

У сучасних умовах цифрової трансформації промисловість дедалі активніше інтегрує інструменти електронного бізнесу (e-business), що дозволяє модернізувати не лише виробничі процеси, а й усю бізнес-екосистему. Електронний бізнес у промисловому середовищі – це не просто торгівля онлайн, а комплекс цифрових рішень, які охоплюють електронну комерцію, автоматизоване управління ланцюгами постачання, електронний документообіг, CRM-системи, B2B-платформи, хмарні сервіси та інші цифрові інструменти**.**

У промисловому секторі e-business також сприяє поглибленій інтеграції між відділами, філіями, постачальниками та клієнтами**,** формуючи єдину цифрову інфраструктуру для оперативного управління та прийняття рішень. Саме тому вивчення основ, функціональних можливостей і перспектив електронного бізнесу в промисловому середовищі є важливим для розуміння сучасної економіки та стратегічного розвитку підприємств.

Електронний бізнес у промисловому середовищі в Європі:

1. Роль B2B-платформ.

У промисловості Європи дедалі ширше використовуються B2B цифрові платформи, що об’єднують виробників, постачальників та клієнтів. Вони забезпечують:

- автоматизовані покупки, TMS і SCM у режимі онлайн,
- обмін даними про запасні частини та компоненти,
- аналітичні сервіси для оптимізації ланцюгів постачання [9; 11].

Ці платформи, як-от BioLinked у харчовій промисловості або галузеві онлайн-маркети в Німеччині, вже формують нові бізнес-моделі: B2B2C та e-marketplace [9].

3. Потенціал цифрових маркетплейсів.

Європейський ринок цифрових маркетплейсів досяг 96,9 млрд USD у

2023 р., а до 2030 очікується зростання до 163,7 млрд USD (CAGR 7,7 %). Такі платформи популярні в галузях машинобудування, електроніки та промислових товарів [8].

Інтеграція е-бізнесу у промислову екосистему:

Провідні компанії, як thyssenkrupp Materials Services, розробили власні B2B-портали (materials4me, online laser works), що:

- надають онлайн-доступ до каталогів і замовлень,
- дозволяють завантажувати CAD-файли для виготовлення деталей,
- інтегровані з IIoT для автоматизації [30].

Це дозволило зменшити час від запиту до постачання й підвищити клієнтську взаємодію.

4. Індустрія 4.0 + е-бізнес.

Цифрове виробництво та електронний бізнес тісно взаємопов'язані:

- CPS та IoT генерують важливі виробничі дані, що надходять на B2B-платформи,
- AI-аналітика на сервісних платформах дозволяє прогнозувати попит, поповнювати запаси та оцінювати ефективність ланцюгів [11; 12].

Табл. 7.5 допоможе глибше оцінити як стратегічні переваги**,** так і технічні та організаційні виклики**,** з якими стикається промисловий сектор в умовах цифровізації.

Таблиця 7.5 – Вигоди і виклики електронного бізнесу у промисловому середовищі

Категорія	Опис
Переваги	
Автоматизація	Автоматизація закупівель, зменшення людського фактора, економія часу
Прозорість	Прозоре управління ланцюгами постачання, зниження ризиків затримок
Розширення ринку	Вихід на нові ринки завдяки електронним маркетплейсам
Виклики	
Цифрова нерівність	Різний рівень цифрової зрілості між країнами ЄС
Кібербезпека	Проблеми захисту даних, відсутність єдиних стандартів безпеки
Інтеграція систем	Складність у поєднанні ERP, SCM, CRM з зовнішніми платформами

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Табл. 7.6 показує, як з 2020 по 2024 рр. провідні компанії в Європі розвивали свої цифрові e-business платформи, використовуючи AI, IIoT, CAD-інтеграцію та B2B-маркетплейси. Це сприяло доступу до нових ринків, покращенню логістики, прозорості процесів і масштабуванню

бізнесу.

Таблиця 7.6 – SWOT-аналіз: Електронний бізнес у промисловому середовищі Європи

Сильні сторони (Strengths)	*Слабкі сторони (Weaknesses)*
Широке покриття цифровими платформами (B2B, SCM, ERP)	Нерівномірна цифрова зрілість підприємств у різних країнах ЄС
Автоматизація закупівель, прозорість ланцюгів постачання	Висока залежність від стабільного Інтернет-з'єднання та кібербезпеки
Зниження витрат і підвищення ефективності	Недостатня інтеграція з IT-інфраструктурою малого бізнесу
Можливість аналітики в реальному часі	Складність адаптації працівників до нових платформ
Можливості (Opportunities)	*Загрози (Threats)*
Розвиток єдиного цифрового ринку та підтримка ЄС	Кібератаки на ланцюги постачання та виробничі сервіси
Розширення використання AI, IoT та Digital Twins	Поява нових регламентів (DSA, DMA), що можуть ускладнити інтеграцію
Розвиток експортних каналів через е-маркетплейси	Конкуренція з глобальними платформами (Amazon, Alibaba)
Державні та європейські субсидії на цифровізацію бізнесу	Труднощі із захистом комерційних даних у хмарних середовищах

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Представлена табл. 7.7 ілюструє активну динаміку розвитку електронного бізнесу в промисловості Європи протягом 2020–2024 років. Дані свідчать про те, що ключові гравці ринку, зокрема thyssenkrupp Materials Services, XOM Materials, Mirakl, Joom та Hatch, здійснювали поступове нарощування цифрових можливостей, розширення ринків, інтеграцію нових сервісів (зокрема AI, IoT, CRM), а також поглиблення співпраці з глобальними брендами.

Особливо помітно, що пандемія COVID-19 стала потужним каталізатором для цифровізації, стимулюючи перехід до e-toolsets, B2B-порталів, інтеграції з CAD-системами, платформами IoT та розвитку логістичних і фінтех сервісів. Наприклад, Mirakl лише за 5 років перейшла від запуску платформи до залучення $555 млн інвестицій та оцінки в €3,5 млрд.

Таким чином, електронний бізнес у промисловості ЄС трансформується з окремих ініціатив у комплексні B2B-екосистеми, які охоплюють повний цикл постачання, інтеграцію зі сторонніми сервісами та аналітику даних. Цей досвід може бути надзвичайно корисним для України під час цифрової трансформації промисловості.

Електронний бізнес у промисловому секторі Європи став ключовим рушієм інновацій та трансформацій у виробничих ланцюгах, закупівлях і клієнтській взаємодії. Цифрові B2B-платформи, маркетплейси та автоматизовані системи управління ланцюгами постачання дозволили підприємствам підвищити прозорість, швидкість та гнучкість. Особливо яскраво ця трансформація виявилася в Німеччині, Франції, Нідерландах та Латвії, де спостерігається інтенсивний розвиток електронних рішень у

поєднанні з концепціями Industry 4.0.

Таблиця 7.7 – Електронний бізнес у промисловому середовищі Європи (2020–2024 рр.)

Країна / Платформа	2020	2021	2022	2023	2024
1	2	3	4	5	6
Німеччина – thyssenkrupp Materials Services	Запуск B2B-порталів materials4me, onlinelaserworks для онлайн-замовлень і CAD-інтеграції, IIoT платформа toii [24]	Розширення e-business рішень, інтеграція barcode-систем (mpe connect)	Вдосконалення B2B 2.0 порталу для materials trading у Європі [4]	Поширення цифрової культури через Digital Labs, smart steel natives [8]	COVID-19 прискорює інтеграцію e-toolsets та онлайн-замовлень у SteelOnline
Німеччина – XOM Materials	GMV €140 млн у 2020 (запуск 2018)	Зростання GMV, вихід на ринок США	Розширення у Європі та США	Укріплення позицій у Steel Industry	Конкуренція з великими платформами, пошук інтеграції даних
Франція – Mirakl	Запуск Mirakl Connect, 66 marketplace	$300 млн фінансування, розвиток B2C/B2B	Інтеграція AI-інструментів, партнерства з ритейлерами	Партнерства з Carrefour, H&M, Decathlon	$555 млн інвестицій, оцінка €3.5 млрд
Латвія – Joom	150 млн завантажень до кінця 2020 [26]	2021 – 25 млн активних користувачів, focus mobile-first	Підтримка доставки в Україну у 2022 [26]	Розвиток B2B-інструментів, JoomPro (B2B імпорт	Масштабування у Європі, додавання fintech сервісів
Нідерланди – Hatch	2020 – інтеграція з брендами як Intel, Philips [27]	Metadata: масштабування Where-to-Buy для B-brands	Поглиблення співпраці з major брендами	Розширення клієнтської мережі retailers	Посилення e-business через логістику та CRM

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Попри досягнення, залишаються виклики – це нерівномірна цифрова зрілість між країнами, питання безпеки даних і стандартизації. Водночас спостерігається стійкий ріст інвестицій у цифрову інфраструктуру та платформенні рішення, що свідчить про глибоку інтеграцію електронного бізнесу в європейську промислову екосистему.

Таким чином, е-бізнес у промисловості ЄС не лише забезпечує економічну ефективність, а й створює конкурентні переваги на глобальному ринку завдяки адаптивності, інноваційності та взаємодії в цифровому середовищі.

7.4. Регуляторна підтримка ЄС

У сучасному цифровому середовищі ефективне функціонування цифрової економіки неможливе без належного нормативно-правового регулювання. Саме

тому Європейський Союз послідовно розробляє і впроваджує стратегії, ініціативи та законодавчі акти, що створюють сприятливе середовище для цифрової трансформації бізнесу, промисловості та суспільства загалом. Регуляторна підтримка ЄС охоплює широкий спектр питань: від захисту персональних даних (GDPR) до правил функціонування цифрових платформ (DMA, DSA), кібербезпеки, електронної ідентифікації (eIDAS) та розвитку цифрових ринків.

Такі інструменти не лише забезпечують прозорість і довіру до цифрових процесів, а й формують конкурентні умови для підприємств, стимулюють інновації, захищають права споживачів і сприяють зменшенню цифрової нерівності між країнами-членами. Особливо актуальним є досвід ЄС для України в контексті її євроінтеграційного курсу та прагнення до цифрового відновлення після війни.

Регуляторна підтримка ЄС.

1. Фінансування та інвестиційні програми:

– Tech EU (ЄІБ): план інвестування €70 млрд у цифрові та чисті технології в 2025–2027 рр. – €20 млрд у вигляді капіталу, €40 млрд – кредитів, €10 млрд – гарантій. Це стимулює приватні інвестиції у суперкомп'ютери, AI, кібербезпеку, робототехніку тощо;

– Next Generation EU (RRF): фонд відновлення після COVID-19, із значною частиною (€31 млрд) направлено на цифрову трансформацію, інфраструктуру, R&D та інновації.

2. Галузеві програми і ініціативи:

– Digital Europe Programme (DEP): 2021–2027 – забезпечує інфраструктуру цифрових сервісів, кібербезпеки та інструментів, таких як цифровий гаманець, AI, хмарні сервіси, DSIs;

– IPCEI (Important Projects of Common European Interest): підтримка стратегічних проектів у сфері AI, мікроелектроніки, зелених технологій, включно з Chips Act та супутніми ініціативами;

– Cascade Funding: фінансова підтримка МСП через гранти до €300 000 для інновацій у сфері цифрових технологій.

3. Нормативно-правові рамки.

– AI Act: регламент щодо безпечного впровадження систем штучного інтелекту, із чіткими вимогами до застосування у промисловості;

– Cyber Resilience Act (CRA): зобов'язує виробників забезпечувати кіберстійкість цифрових продуктів; критично важливо для публічно-приватних CPS;

– Digital Markets Act (DMA): регулює великі цифрові платформи, забезпечуючи конкуренцію і відкритий доступ до даних – важливо для промислових B2B-платформ;

– European Chips Act: мета – збільшити виробництво мікрочіпів у ЄС з менше 10 % до 20 %, за рахунок інвестицій у виробництво та R&D.

4. Стандартизація та сумісність:

– індустріальні стандарти: через ETSI, ENISA та дослідження

(наприклад, Meyer et al.) формується єдине технічне середовище для CPS, AI і digital twins;

– підтримка через I4MS (ICT Innovation for Manufacturing SMEs): передача знань та розвиток компетенцій МСП у сфері Industry 4.0.

Отже, регуляторна підтримка ЄС цифрового виробництва та е-бізнесу – це багаторівнева стратегія, яка поєднує:

- потужне фінансування (Tech EU, NextGenEU, IPCEI);
- нормативні рамки (AI Act, CRA, DMA, Chips Act);
- стратегії цифровізації (DEP, I4MS, Cascade Funding);
- єдині промислові стандарти та інноваційні мережі.

Це забезпечує не лише активне впровадження технологій, а й їхню безпечну інтеграцію на національному та європейському рівні. Проте виклики залишаються: ефективне застосування регулювання без надмірного адміністративного тягаря, співпраця між галузями та гармонізація національної політики.

7.5. Переваги та виклики цифровізації промисловості

Цифровізація промисловості – це ключовий вектор трансформації економіки в умовах Четвертої промислової революції (Industry 4.0). Вона охоплює інтеграцію інноваційних технологій – таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), кібер-фізичні системи (CPS), цифрові двійники та великі дані (Big Data) – у виробничі процеси, логістику, управління ланцюгами постачання та клієнтські сервіси.

У країнах Європейського Союзу цифровізація є частиною довгострокових стратегій економічного зростання та конкурентоспроможності. Вона відкриває значні можливості для підвищення ефективності, якості продукції, сталого розвитку та гнучкості виробництва. Водночас, цей процес супроводжується низкою серйозних викликів: від кіберзагроз і нестачі кваліфікованих кадрів до складнощів інтеграції технологій у застарілі виробничі системи.

Аналіз переваг і викликів цифровізації промисловості дозволяє сформувати цілісне бачення стратегій впровадження інновацій, що забезпечать сталий розвиток галузі у XXI столітті.

Представлений SWOT-аналіз у табл. 7.8 узагальнює ключові внутрішні та зовнішні фактори, які впливають на процес цифровізації промислового сектору в ЄС. Згідно з аналізом, серед сильних сторін варто відзначити підвищення ефективності та продуктивності, гнучкість виробничих процесів і оптимізацію ланцюгів постачання – все це формує основу для стійкого технологічного зростання.

Водночас слабкі сторони включають високі початкові витрати, кадровий дефіцит та організаційні бар’єри, що можуть стримувати динаміку змін. У розрізі можливостей, значну роль відіграє підтримка з боку ЄС (програми Digital Europe, IPCEI), розвиток інноваційних технологій (AI, AR/VR, IIoT) та

відкриття нових ринків.

Однак, як підкреслюється у розділі загроз, цифрова трансформація супроводжується кіберризиками, нестачею єдиних стандартів і викликами у координації цифрової політики на національному рівні.

Такий аналіз дозволяє глибше усвідомити стратегічні пріоритети цифровізації промисловості, визначити точки росту та підготувати відповідні управлінські рішення.

Переваги цифровізації промисловості

1. Підвищення ефективності та продуктивності:

- автоматизація, IoT, AI, аналітика в реальному часі дозволяють оптимізувати процеси, зменшити втрати та скоротити час виробництва;
- ERP-системи миттєво отримують дані для прийняття рішень – це дозволяє керувати ресурсами більш точно.

2. Покращення якості продукції та обслуговування:

- Predictive maintenance (прогнозне обслуговування) і AI-моніторинг знижують рівень дефектів і простоїв;
- цифрові двійники (Digital Twins) дозволяють тестувати зміни у віртуальному середовищі, перед впровадженням у виробництво;
- гнучкість та персоналізація: Industry 4.0 забезпечує можливість швидко адаптувати виробництво під конкретний запит клієнта – масове індивідуальне виробництво;
- оптимізація ланцюгів постачання: інтегровані дані дозволяють точне планування, обмін інформацією з постачальниками – це скорочує час доставки та економить ресурси.

Таблиця 7.8 – SWOT-аналіз: Цифровізація промисловості

	Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
Внутрішні фактори	– підвищення ефективності та продуктивності; – покращення якості та обслуговування; – гнучкість виробництва; – оптимізація ланцюгів постачання	– високі стартові інвестиції; – кадровий дефіцит; – складність інтеграції у існуючі системи; – стійкість організаційних змін
	Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
Зовнішні фактори	– підтримка ЄС через Digital Europe, IPCEI; – ріст запиту на індивідуалізовані рішення; – розширення міжнародних ринків; – розвиток AI, AR/VR, IIoT	– кіберзагрози та ризики у системах IIoT; – відсутність єдиних стандартів; – скорочення робочих місць; – труднощі координації цифровізації на національному рівні

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

3. Безпека праці та екологічність:

- автоматизація небезпечних процесів, моніторинг умов праці через

IoT-пристрої – підвищення рівня безпеки;

– зниження енерговитрат та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище;

– інноваційність і нові бізнес-моделі: автономність процесів, аналітика Big Data, AR/VR-сервіси – створюють умови для нових бізнес-моделей та цифрових сервісів.

Виклики цифровізації промисловості: високі інвестиційні витрати: значні капіталовкладення у технології, інфраструктуру та підготовку персоналу – ROI не завжди очевидний на старті.

Промислові підприємства стикаються з значним фінансовим навантаженням – впровадження IoT, AI, Digital Twin, підготовка персоналу вимагають серйозних капіталовкладень. Наприклад, дослідження Ericsson показують, що інвестиції у predictive maintenance можуть зменшувати витрати на 1–1,8 % загальних експлуатаційних витрат, але повернення інвестицій часто незрозуміле на ранніх стадіях.

1. Кібербезпека та конфіденційність:

– підвищені ризики через інтеграцію CPS, IIoT – загроза кібератак, джерел даних тощо;

– 2023 року Schneider Electric стала жертвою хакерської атаки: зловмисники отримали доступ до критичних даних через VNC-платформу, що демонструє вразливість промислових систем;

– група CyberAv3ngers атакувала промислові контролери в Ірландії, США та Ізраїлі, руйнуючи IT/OT інфраструктуру та призводячи до збоїв у роботі критичної інфраструктури.

2. Недостатня цифрова компетентність персоналу:

– кадрові прогалини – тільки частина працівників мають знання для роботи з Industry 4.0-технологіями;

– близько 60% малих і середніх підприємств ЄС звітують про дефіцит IT-спеціалістів, через що впровадження даних/аналітики гальмується;

– у 2025 році лише близько 56% дорослих у ЄС мали базові цифрові навички (на шляху до цілі 80%), що свідчить про необхідність масштабного перепрофілювання працівників.

3. Складність технологічної інтеграції: інтеграція нових систем у застарілу інфраструктуру (legacy systems) – проблеми з масштабуванням та витратність на сумісність.

Інтеграція сучасних IIoT-систем у підприємства з застарілими legacy-системами (ERP/OT/SCADA) викликає численні проблеми несумісності. Дослідження з IT/OT-інтеграції показують, що неузгодженість технічних стеків призводить до конфліктів між інформаційними та операційними рівнями, що потребують великих зусиль на їхнє узгодження.

4. Управлінські й організаційні зміни: опір змінам, необхідність зміни корпоративної культури, слабка залученість управлінців – гальмують перехід.

Реорганізація підвищення цифрової зрілості передбачає зміну культури: від традиційних моделей управління до гнучких Cyber-Physical систем. Без

залучення керівництва та мотивації працівників ці зміни зазвичай зустрічають опір і сповільнюються.

5. Стандартизація та інтероперабельність: відсутність єдиних стандартів для CPS, Digital Twins, AI – перешкода для масштабного впровадження.

6. Відсутність уніфікованих стандартів для систем Digital Twin, CPS і AI ускладнює масштабування. Наприклад, лише через відсутність гарантованої сумісності компонентів не можуть розвиватися єдині екосистеми для IIoT – це підтверджує LinkedIn-досвід наших експертів.

7. Управління великим обсягом даних: Data-overload, необхідність нових аналітичних інструментів – виклик для обробки даних у реальному часі .

Зростання кількості сенсорів і CPS створює проблему «data overload». Без належної аналітичної інфраструктури підприємства стикаються з труднощами обробки даних у реальному часі, що гальмує інновації.

8. Соціальні наслідки: потенційне скорочення традиційних робочих місць, ризики нерівності – потреба перекваліфікації кадрів:

– автоматизація та введення робототехніки в ЄС, особливо в машинобудуванні, призвели до скорочення робочих місць і викликали необхідність перепідготовки працівників;

– крім того, регіональний розрив у цифровій грамотності призводить до нерівного доступу до нових можливостей у країнах із низьким рівнем інфраструктури.

Ці приклади демонструють, що виклики цифровізації не лише технологічні, а й пов’язані із безпекою, кадровим потенціалом, управлінням і соціальною адаптацією. З ними потрібно працювати системно – через інвестиції, стандарти, освіту та стратегії управління змінами.

Отже, цифровізація промисловості Європи відкриває широкі можливості: автоматизація, інноваційність, гнучкість, безпека і конкурентоспроможність. Проте це призводить до серйозних викликів – від фінансування та кібербезпеки до адаптації людей і систем. Ефективне впровадження потребує комплексного підходу: інвестицій, навчання, стандартів та адаптації організацій.

7.6. Перспективи цифрової трансформації промислового сектору в Європі та глобальний вплив

Цифрова трансформація промислового сектору в Європі є наріжним каменем довгострокової економічної та технологічної стратегії Європейського Союзу. В умовах глобальної конкуренції, змін клімату та геополітичної нестабільності, перехід до інтелектуального, автоматизованого та сталого виробництва набуває особливого значення.

Індустріальні цифрові рішення – від штучного інтелекту, Інтернету речей та цифрових двійників до автоматизованих ланцюгів постачання та хмарних платформ – формують нову якість промисловості, орієнтовану на ефективність, персоналізацію і гнучкість. Ці процеси активно підтримуються регуляторними,

інвестиційними та інноваційними механізмами ЄС, такими як програма Digital Europe, Індустріальний компас 2030 і стратегія глобального підключення Global Gateway.

У той же час Європа прагне не лише модернізувати внутрішню промислову інфраструктуру, а й стати глобальним лідером у формуванні стандартів цифрової етики, кібербезпеки та сталого розвитку, забезпечуючи міжнародний вплив – так званий «Brussels Effect»:

1. Розвиток інфраструктури і R&D:

Європейський Союз інтенсивно інвестує в модернізацію цифрової промислової інфраструктури, зокрема через масштабні програми:

- Digital Europe Programme спрямована на підтримку високопродуктивних обчислень, штучного інтелекту, кібербезпеки та цифрових навичок;
- Global Gateway – ініціатива на €300 млрд, спрямована на розвиток стійких цифрових, енергетичних і транспортних мереж у Європі та за її межами, створюючи технологічну автономію та міжнародну присутність ЄС.

Окрему увагу привертає стратегія Великої Британії, яка оголосила про інвестиції у розмірі £2,8 млрд до 2027 року в передове виробництво, AI-інфраструктуру та інженерні дослідження як частину довгострокової індустріальної політики].

2. Впровадження ключових технологій.

Основу цифрової трансформації промисловості складає поєднання:

- AI (штучного інтелекту) – для оптимізації виробництва, прогнозування дефектів, управління енергоспоживанням;
- IIoT (Індустріального Інтернету речей) – для моніторингу стану обладнання в реальному часі;
- Digital Twins – для створення віртуальних копій процесів і об'єктів;
- 5G/6G – для миттєвої передачі великих масивів виробничих даних;
- кібербезпеки – як обов'язкового елементу в епоху підвищеної загрози цифровим системам.

Компанія Siemens з проєктом Xcelerator демонструє, як цифрові платформи можуть інтегрувати віртуальне моделювання, AI та хмарні сервіси у виробничу екосистему. Попри спад у глобальному машинобудуванні, продаж цифрових рішень Siemens зріс на 82%.

3. Підвищення глобальної конкурентоспроможності.

Цифровізація зміцнює позиції Європи у глобальних ланцюгах доданої вартості:

- впровадження Big Data, хмарних платформ і автоматизованої аналітики сприяє розвитку нових бізнес-моделей та швидшій адаптації до попиту;
- хгідно з дослідженнями Telefonica та ECIPE, цифровізація сприяє зростанню ВВП у розвинених державах на 1,5–2,3% щороку;
- але в той же час, Європа відстає від США та Китаю за масштабами створення технологічних гігантів (Big Tech) і динамікою впровадження AI, що створює потребу в посиленні стартап-екосистем та венчурного фінансування.

Глобальний вплив цифровізації Європейської промисловості:

– стабільність глобальних ланцюгів постачання – інтелектуальні технології роблять їх стійкішими, швидшими та ефективнішими;

– зелені технології – цифрові рішення сприяють досягненню кліматичних амбіцій (ЄЗО 2050) шляхом оптимізації споживання ресурсів;

– стандартичний ефект (Brussels effect) – ЄС формує нові норми штучного інтелекту та кібербезпеки, що мають глобальний вплив і можуть бути прийняті в інших регіонах

Поточні виклики та ризики:

1. Регуляторний баланс: є ризик «перерегуляції», що може стримувати розвиток AI (як зазначено Bosch CEO).

2. Цифровий розрив у ЄС – низьке покриття 5G та обмежені цифрові навички у багатьох країнах (лише ~55 % населення має базові навички з метою 80%).

3. Відсутність власних технологічних гігантів – недостатня приватна інвесторська екосистема для розвитку глобальних стартапів і AI-продуктів.

Табл. 7.9-7.11 демонструють стратегічні напрями цифрової трансформації промисловості ЄС, охоплюючи інвестиційні ініціативи, технологічне впровадження та економічну конкурентоспроможність.

У табл. 7.9 «Розвиток інфраструктури та інвестицій» показано основні фінансові зусилля, серед яких ключову роль відіграє програма Digital Europe, що інвестує €7,5 млрд у розвиток ШІ, HPC, кібербезпеки та цифрових навичок. Ініціатива Global Gateway розширює фокус на інфраструктуру вартістю до €300 млрд, а Велика Британія акцентує увагу на автоматизації промисловості.

Таблиця 7.10 ілюструє впровадження ключових технологій – від ШІ (Siemens AI Xcelerator), Інтернету речей (GE Industrial Cloud) до цифрових двійників (Airbus), 5G (Ericsson) та кібербезпеки (ENISA). Це підкреслює системний підхід до цифровізації індустрії.

Таблиця 7.11 дає змогу порівняти конкурентоспроможність ЄС зі США та Китаєм. Попри позитивний вплив цифровізації на ВВП (до +2,3% на рік), Європа поступається за кількістю Big Tech-компаній, обсягами IT-інвестицій і масштабністю експорту цифрових рішень. Це свідчить про необхідність посилення технологічного суверенітету та стимулювання внутрішнього ринку.

Таблиця 7.9 – Розвиток інфраструктури та інвестицій

Країна / Ініціатива	Основні напрямки	Обсяг фінансування
Digital Europe (ЄС)	Штучний інтелект, HPC, кібербезпека, цифрові навички	€7,5 млрд (2021–2027)
Global Gateway	Цифрова, енергетична, транспортна інфраструктура	до €300 млрд
Велика Британія (2024–2027)	AI, цифрове виробництво, автоматизація	£2,8 млрд

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Таблиця 7.10 – Впровадження ключових технологій

Технологія	Призначення	Приклад впровадження
AI	Аналітика, прогнозування, автоматизація	Siemens AI в Xcelerator
IIoT	Моніторинг і контроль обладнання	GE Industrial Cloud
Digital Twin	Моделювання виробничих процесів	Airbus цифрові копії заводів
5G/6G	Швидка передача даних, автоматизація	Ericsson Smart Factory
Кібербезпека	Захист цифрових інфраструктур	ENISA + внутрішні стратегії компаній

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Таблиця 7.11 – Підвищення конкурентоспроможності

Аспект	Європа	США / Китай
Ріст ВВП від цифровізації	+1,5–2,3% (за рік)	+2,5–3,0% (за рік)
Big Tech компанії	Менше 10 у світовому топ-50	Понад 35 (Google, Apple, Tencent, Alibaba тощо)
AI-інвестиції	Менше $15 млрд/рік	США > $70 млрд, Китай > $50 млрд
Експорт цифрових рішень	Розвинений, але фрагментарний	Централізований та масштабований

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Отже, цифрова трансформація промисловості в Європі – стратегічна необхідність: це підгрунтя для конкурентоспроможної та екологічно сталого економіки. Масштабні інвестиції, управління технологічними ризиками та регуляторні рамки створюють важливий імпульс. Проте гальмують повноцінну реалізацію прогалини у цифрових компетенціях, євроінтеграційні розриви та складнощі у створенні самостійної інноваційної екосистеми.



Питання для самоконтролю

1. Які чинники спричиняють нерівномірний розвиток цифровізації серед країн ЄС?
2. Чому стандартизація технологій є критично важливою для розвитку Industry 4.0?
3. Які основні технології формують основу концепції Industry 4.0 у промисловості Європейського Союзу?
4. У чому полягає стратегічна мета цифровізації промисловості в рамках програми Digital Europe?
5. Які ключові технології лежать в основі цифрового виробництва в Європі та які функції вони виконують?
6. Як цифрові двійники та IoT впливають на ефективність виробничих процесів та прийняття управлінських рішень?
7. Яку роль відіграє Інтернет речей (IoT) у сучасному цифровому виробництві?

8. У чому полягає перевага використання цифрових двійників на виробничих підприємствах?

9. Які ключові переваги електронного бізнесу у промисловому середовищі забезпечують підвищення ефективності виробництва та логістики?

10. Наведіть приклади B2B або маркетплейс-платформ у промисловості Європи та поясніть їх вплив на ланцюги постачання.

11. Які особливості B2B-платформ у сфері електронного бізнесу в промисловості відрізняють їх від традиційних моделей торгівлі?

12. Як електронний бізнес впливає на ефективність і прозорість ланцюгів постачання у промисловому середовищі?

13. Які ключові програми Європейського Союзу забезпечують фінансування цифрової трансформації у промисловості?

14. У чому полягає мета регламенту AI Act, і як він впливає на впровадження цифрових технологій?

15. Як програма Digital Europe Programme підтримує розвиток цифрових послуг і інфраструктури у країнах ЄС?

16. Як Cascade Funding підтримує малі та середні підприємства (МСП) у сфері цифровізації, і які типи інновацій можуть отримати грантову допомогу?

17. У чому полягають ключові переваги цифровізації промислового виробництва в контексті ефективності й гнучкості?

18. Які загрози створюють кіберризики у цифровому виробництві?

19. Чому складність інтеграції нових технологій у застарілі системи є бар'єром для цифровізації?

20. Як цифровізація впливає на соціальні аспекти зайнятості у промисловості?

21. Яким чином ініціативи Global Gateway та InvestEU сприяють модернізації цифрової інфраструктури промисловості в ЄС?

22. Які переваги дає впровадження 5G/TSN у виробничих процесах і як це впливає на оперативність управління?

23. Як штучний інтелект трансформує функції аналітики та обслуговування в індустріальних підприємствах?

24. У чому полягає роль цифрової культури (Digital Labs, Smart Natives) у прискоренні промислової трансформації?

25. Як ЄС намагається подолати проблему браку цифрових навичок серед працівників у промисловому секторі?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Який рівень використання AI серед великих підприємств ЄС у 2024 році?

а) 25%;

б) 34%;

в) 41%;

г) 47%.

2. Що є основним викликом цифровізації, пов'язаним з людським капіталом?

а) висока вартість IoT-пристроїв;
б) недостатня цифрова компетентність працівників;
в) відсутність інтернету;
г) застаріле обладнання.

3. Яка з наведених технологій НЕ є ключовою складовою цифрової трансформації промисловості в ЄС?

а) IoT;
б) AI;
в) Digital Twin;
г) Теплова енергетика.

4. Яку мету передбачає програма Digital Europe у контексті цифровізації промисловості?

а) створення нових аграрних платформ;
б) підтримка AI, кібербезпеки та цифрових навичок;
в) заборона використання роботів;
г) скасування цифрових регламентів.

5. Яка технологія дозволяє створювати віртуальну копію реального виробничого процесу?

а) ERP;
б) Digital Twin;
в) CRM;
г) IoT.

6. Що з наведеного є прикладом використання AI у виробництві?

а) Віртуальні музеї;
б) Прогнозування поломок обладнання;
в) Друк банерів;
г) Ручне сортування деталей.

7. Яка технологія відповідає за створення віртуальної моделі фізичного об'єкта у виробництві?

а) IoT;
б) CPS;
в) Digital Twin;
г) AR.

8. Яке з наведених рішень дозволяє виробничим одиницям автономно обмінюватися даними та приймати рішення?

а) ERP-система;
б) Кібер-фізичні системи (CPS);
в) Blockchain;
г) CRM-система.

9. Яка з наведених платформ є прикладом B2B-маркетплейсу в промисловості Європи?

а) Joom;
б) XOM Materials;
в) Amazon;
г) Viber.

10. Яка головна перевага впровадження електронного бізнесу на промисловому підприємстві?

а) зниження вартості реклами;
б) автоматизація закупівель та аналітика в реальному часі;
в) паперовий документообіг;
г) встановлення нових верстатів.

11. Яка з наведених платформ є прикладом B2B-сервісу в промисловості Німеччини?

а) Joom;
б) XOM Materials;
в) Mirakl;
г) Shopify.

12. Яка основна перевага використання цифрових маркетплейсів у промисловому секторі?

а) зниження податків;
б) автоматизація логістики та ширший доступ до ринку;
в) скорочення кількості працівників;
г) виробництво паперових каталогів.

13. Який європейський акт регулює впровадження штучного інтелекту за принципом оцінки ризиків?

а) DMA;
б) AI Act;
в) Digital Compass;
г) CRA.

14. Що є метою програми Digital Europe Programme (DEP)?

а) побудова нових доріг;
б) підтримка кібербезпеки, AI, цифрових навичок;
в) субсидії для аграріїв;
г) регулювання енергетики.

15. Що передбачає European Chips Act?

а) створення цифрового ринку послуг;
б) виробництво мікрочіпів та підтримку технологічного суверенітету;
в) експорт продукції до США;
г) розвиток соціальної інфраструктури.

16. Який регламент спрямований на контроль за цифровими платформами (Google, Amazon тощо)?

а) AI Act;
б) DSA;
в) DMA;
г) eIDAS.

17. Яка технологія дозволяє прогнозувати несправності обладнання в режимі реального часу?
а) ERP;
б) CRM;
в) Predictive Maintenance;
г) Blockchain.

18. Що НЕ є прямою перевагою цифровізації виробництва?
а) оптимізація витрат;
б) прозорість ланцюгів постачання;
в) витіснення всіх працівників;
г) гнучкість у плануванні.

19. Який фактор найбільше гальмує впровадження цифрових рішень у МСП?
а) нестача електрики;
б) надлишок працівників;
в) високі початкові витрати;
г) погана екологія.

20. Яка організаційна проблема найчастіше виникає під час цифрової трансформації?
а) опір змінам з боку персоналу;
б) надмірна ініціативність;
в) високий попит на продукцію;
г) успішне впровадження.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1.

Проведіть порівняльний аналіз рівня цифровізації промисловості у двох країнах ЄС за такими критеріями: впровадження AI, охоплення IoT, цифрова грамотність працівників, інвестиції в Industry 4.0. Результати представте у вигляді таблиці та зробіть висновки про сильні й слабкі сторони кожної країни.

Завдання 2.

Уявіть себе цифровим консультантом на підприємстві середнього бізнесу у країні з низьким рівнем цифровізації. Розробіть стратегічний план діджиталізації виробничих процесів на 3 роки: які технології слід впровадити, як підвищити кваліфікацію персоналу, як інтегрувати стандарти AI. Оформіть у форматі презентації або звіту.

Завдання 3.

Уявіть, що ви є консультантом середнього машинобудівного заводу в Італії. Розробіть концепцію цифрової трансформації виробництва:

- які технології впроваджувати в першу чергу;
- як організувати підготовку персоналу;
- які очікувані результати за 2 роки.

Представте це у форматі слайд-презентації (5–6 слайдів).

Завдання 4.

Оберіть одну з країн ЄС (наприклад, Німеччину, Францію чи Італію) та:

- охарактеризуйте її національну стратегію цифровізації промисловості;
- визначте основні технології, які впроваджуються;
- оцініть досягнення або проблеми реалізації. Результати представте у вигляді короткої презентації (5–7 слайдів) або інфографіки.

Завдання 5.

Створіть структурну модель цифрового виробничого підприємства на основі концепції Industry 4.0. Включіть у неї:

- IoT-сенсори, Digital Twin, ERP-систему, AI-аналітику;
- вкажіть, які процеси автоматизуються, де збираються дані та як вони обробляються.

Представте схему у вигляді діаграми або пояснювальної таблиці.

Завдання 6.

Кейс: «Впровадження цифрового виробництва у хімічній промисловості».

Контекст: Уряд країни ЄС виділив фінансування на пілотний проєкт цифровізації хімічного заводу. Основні проблеми: висока енерговитратність, часті зупинки обладнання, обмежений контроль якості продукції:

- обґрунтуйте, які саме технології (AI, IoT, Digital Twin, Big Data, AR) доцільно впровадити на цьому заводі;
- розробіть етапи проєкту цифровізації з орієнтовними термінами реалізації;
- визначте очікувані ефекти для компанії (у % або якісних показниках);
- результати оформіть як техніко-економічне обґрунтування або інвестиційний паспорт проєкту.

Завдання 7.

Проаналізуйте розвиток електронного бізнесу в одній із країн ЄС (наприклад, Німеччина, Франція, Нідерланди).

- визначте ключові платформи, галузі їх застосування та економічний ефект;
- представте результати у вигляді інфографіки або короткої презентації (5 слайдів).

Завдання 8.

Розробіть концепцію цифрової трансформації для невеликого машинобудівного заводу:

- оберіть 3 ключові технології (наприклад, AI, IoT, CPS);
- опишіть їх функції у виробництві;
- змоделюйте очікувані результати через 2 роки. Представте у формі дорожньої карти або презентації.

Завдання 9.

Оберіть реальне підприємство в ЄС, яке впровадило технології Industry 4.0 (наприклад, Siemens, Bosch, Schneider Electric). Проведіть аналіз:

- які цифрові рішення були впроваджені;

- яких результатів досягнуто (ефективність, скорочення витрат);
- які виклики залишаються.

Представте результати у вигляді звіту (1–2 сторінки).

Завдання 10.

Порівняйте B2B-платформи XOM Materials (Німеччина) та Mirakl (Франція) за наступними критеріями:

- модель роботи (маркетплейс / інтеграція з ERP);
- масштаби користувачів;
- галузі застосування.

Представте висновки у таблиці.

Завдання 11.

Проаналізуйте основні положення AI Act. Визначте, які групи промислових технологій потрапляють до категорій «високого ризику». Оцініть, які обмеження накладаються і які вимоги встановлюються. Результат оформіть у вигляді короткого аналітичного звіту (до 1 сторінки).

Завдання 12.

Оберіть європейську промислову компанію (наприклад, thyssenkrupp, ArcelorMittal, Siemens), яка активно використовує e-business інструменти:

- опишіть тип платформи (маркетплейс, B2B-сервіс, API-інтеграція);
- які функції реалізуються (замовлення, аналітика, логістика);
- як змінилася ефективність після впровадження?

Представте результати у вигляді міні-репортажу або інфографіки.

Завдання 13.

Розробіть проєкт впровадження електронного бізнесу на умовному промисловому підприємстві в Україні.

- Які технології слід використати?
- Як забезпечити інтеграцію з ERP/CRM?
- Які виклики можуть виникнути (кадри, безпека, інфраструктура)?

Підготуйте документ з техніко-економічним обґрунтуванням (до 2 сторінок).

Завдання 14.

Уявіть, що ви є радником цифрового інноваційного кластера. Розробіть дорожню карту участі МСП вашого регіону в програмі Cascade Funding. Визначте кроки від подання заявки до реалізації проєкту (включно з бюджетом і результатами).

Представте в презентації (до 6 слайдів).

Завдання 15.

Порівняйте регуляторні рамки DMA та DSA.

Складіть таблицю порівняння за критеріями: сфера дії, ціль, зобов'язання платформ, наслідки порушення.

Додайте приклади великих компаній, на які це впливає.

Завдання 16.

Ви працюєте в компанії, яка впроваджує цифрових двійників у виробництво.

Вивчіть вимоги Cyber Resilience Act і створіть чек-лист безпеки, якого

має дотримуватись ваша компанія для відповідності законодавству ЄС. Оформіть у вигляді таблиці «вимога – дії – відповідальна особа».

Завдання 17.

Оберіть компанію в ЄС, яка впровадила цифрові технології у виробництво.

Оцініть: які переваги отримано, які виклики виникли, як вони були подолані.

Представте у формі короткого звіту (1–2 сторінки).

Завдання 18.

Побудуйте власну SWOT-матрицю цифровізації для умовного виробничого підприємства (можна взяти своє місто/країну).

Додайте приклади до кожної категорії.

Завдання 19.

Уявіть, що ви – керівник цифрового відділу. Ваш завод має застарілу ERP-систему.

Складіть план інтеграції сучасного IIoT-рішення, врахувавши ризики та можливості.

Завдання 20.

Створіть план підготовки персоналу до впровадження технологій Industry 4.0.

Врахуйте навчання, мотивацію, опір змінам і механізми підтримки.



Термінологічний словник

A

AI Act – регламент ЄС щодо штучного інтелекту, який встановлює правила безпеки, прозорості та управління ризиками у використанні AI в різних сферах.

AR (Доповнена реальність) – технологія, яка поєднує реальний світ з віртуальними елементами, що накладаються на нього, зокрема для візуалізації виробничих процесів чи інструкцій.

B

B2B (Business to Business) – модель електронної комерції, за якою покупцем і продавцем є бізнес-структури.

Big Data (Великі дані) – обсяг даних, що перевищує можливості традиційної обробки та вимагає спеціальних інструментів аналізу.

C

Cascade Funding – фінансовий механізм підтримки

МСП у вигляді грантів через відкриті конкурси для участі у цифрових проєктах.

CRM-системи – програмне забезпечення для управління взаємодією з клієнтами, автоматизації маркетингу, продажів і сервісу.

Cyber-Physical Systems (CPS) – інтегровані системи, де обчислювальні процеси керують фізичними об'єктами у реальному часі через сенсори та мережу.

Cyber Resilience Act (CRA) – нормативний акт ЄС, що встановлює вимоги до кібербезпеки цифрових продуктів.

D

Data Overload (перевантаження даними) – ситуація, коли підприємство не здатне ефективно обробити зібрані цифрові дані.

Digital Europe Programme – програма ЄС 2021–2027 років, що спрямована на розвиток AI, суперкомп'ютерів, кібербезпеки та цифрових навичок.

Digital Manufacturing (Цифрове виробництво) – використання цифрових технологій для автоматизації, керування й оптимізації виробничих процесів.

Digital Supply Network (Цифрова мережа постачання) – інтегрована, прозора і взаємопов'язана система управління ланцюгами постачання, яка використовує цифрові технології (IoT, Blockchain, AI) для оперативного реагування на зміни попиту, ризиків та умов ринку.

Digital Services Act (DSA) – законодавчий акт ЄС, що регулює онлайн-платформи, захист користувачів та контроль контенту.

Digital Skills Gap – розрив між наявними цифровими навичками працівників та вимогами нових технологій.

Digital Twin (Цифровий двійник) – цифрова копія фізичного об'єкта або процесу, що використовується для моделювання, прогнозування та вдосконалення.

Digitalization (Цифровізація) – впровадження цифрових технологій у всі сфери діяльності для підвищення ефективності.

E

e-Business (Електронний бізнес) – господарська діяльність, що здійснюється за допомогою цифрових інструментів, зокрема в логістиці, продажах, виробництві.

e-Procurement – система електронних закупівель, яка забезпечує прозорість і зручність процесу постачання.

ETSI / ENISA – європейські агентства, відповідальні за стандартизацію телекомунікацій і кібербезпеку відповідно.

I

Industry 4.0 – концепція Четвертої промислової революції, що базується на інтеграції AI, IoT, Big Data, CPS та інших цифрових технологій у виробництво.

IIoT (Industrial Internet of Things) – Інтернет речей у промисловості, що дозволяє пристроям обмінюватися даними в реальному часі.

IPCEI – важливі проєкти загальноєвропейського інтересу, що фінансуються для розвитку стратегічних галузей, зокрема цифрових.

L

Legacy Systems – застарілі IT-системи, які складно інтегрувати з новими цифровими технологіями, але вони досі використовуються на підприємствах.

M

Marketplace (цифровий маркетплейс) – онлайн-платформа для взаємодії постачальників і покупців у B2B-середовищі.

P

Predictive Analytics (Прогнозна аналітика) – підхід до аналізу даних, що використовує статистичні алгоритми, машинне навчання та історичні дані для прогнозування майбутніх подій або результатів у виробництві, логістиці та бізнес-процесах.

Predictive Maintenance – прогнозне технічне обслуговування, що базується на сенсорах та аналітиці для попередження несправностей.

S

SCM (Supply Chain Management) – управління всіма етапами ланцюга постачання: від закупівель до доставки готової продукції.

Smart Factory (Розумна фабрика) – виробниче середовище, яке самостійно адаптується до змін у реальному часі, використовує IoT, AI, цифрові двійники та аналітику даних для оптимізації всіх процесів, зменшення витрат і підвищення гнучкості виробництва.

V

Virtual Reality (VR) – технологія занурення користувача у віртуальне середовище, застосовується для навчання персоналу та візуалізації процесів.

Список використаних джерел

1. Eurostat. *Use of artificial intelligence in enterprises in the European Union, 2023–2024*. Luxembourg, 2024. 5 с. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises_in_the_EU
2. European Parliament. *Industry 4.0: definition & framework.* European Parliament. Brussels, 2016. 4 с.
3. *Assessing the Industry 4.0 European divide…* ScienceDirect, 2022. 6 с. URL: https://www.sciencedirect.com/
4. VDMA. *Digitalization & Industrie 4.0*. Germany, 2024. 3 с. URL: https://vdma.org/
5. *Industry 4.0 and the digital society: concepts, dimensions…* Porto, 2018. 4 с. URL: https://www.researchgate.net/
6. Eurostat. *Digital economy and society statistics – enterprises, 2024* Luxembourg, 2025. 4 с. URL: https://ec.europa.eu/
7. MarketDataForecast. *Europe Industry 4.0 Market Size & Growth, 2033,* 2024. 3 с. URL: https://www.marketdataforecast.com/
8. *Artificial Intelligence Adoption in the European Union.* ScienceDirect 2024. 4 с. URL: https://www.sciencedirect.com/
9. Eurostat. *Internet of Things report*, 2024. 3 с. URL: https://ec.europa.eu/
10. Eurostat. *Smart manufacturing: use of big data analytics*, 2024. 4 с. URL: https://ec.europa.eu/
11. Eurostat. *Use of artificial intelligence in enterprises in the European Union, 2023–2024*. Luxembourg, 2024. 5 с. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Use_of_artificial_intelligence_in_enterprises_in_the_EU
12. European Parliament. *Industry 4.0: definition & framework.* European Parliament. Brussels, 2016. 4 с.
13. *Assessing the Industry 4.0 European divide*. ScienceDirect, 2022. 6 с. URL: https://www.sciencedirect.com/
14. VDMA. *Digitalization & Industrie 4.0*. Germany, 2024. 3 с. URL: https://vdma.org/
15. *Industry 4.0 and the digital society: concepts, dimensions*. ResearchGate. Porto, 2018. 4 с. URL: https://www.researchgate.net/
16. Eurostat. *Digital economy and society statistics – enterprises, 2024* Luxembourg, 2025. 4 с. URL: https://ec.europa.eu/
17. MarketDataForecast. *Europe Industry 4.0 Market Size & Growth, 2033,* 2024. 3 с. URL: https://www.marketdataforecast.com/
18. *Artificial Intelligence Adoption in the European Union.* ScienceDirect, 2024. 4 с. URL: https://www.sciencedirect.com/.
19. Eurostat. *Internet of Things report*, 2024. 3 с. URL: https://ec.europa.eu/
20. Eurostat. *Smart manufacturing: use of big data analytics*, 2024. 4 с. URL: https://ec.europa.eu/
21. Meyer O., інші. *Status and Future Prospects of the Standardization*

Framework Industry 4.0. ArXiv, 2025. 3 c. URL: https://arxiv.org/

22. IEEE Spectrum. *Internet of Things*, 2024. 4 c. URL: https://spectrum.ieee.org/

23. Entso-e. *Digital Twins in Industry,* 2024. 3 c. URL: https://www.entsoe.eu

24. *Digital Twin applications toward Industry 4.0*. ScienceDirect, 2023. 6 c. URL: https://www.sciencedirect.com/

25. *Industry 4.0 policies & national strategies in the EU*. ArXiv, 2025. 3 c. URL: https://arxiv.org/

ЧЕРЕП АЛЛА ВАСИЛІВНА,
доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5253-7481

Тема 8. Європейський підхід до цифровізації електронної торгівлі

Мета вивчення теми полягає у формуванні системного уявлення про стратегії, регуляторні механізми та цифрові інструменти, які застосовуються в країнах Європейського Союзу для розвитку електронної комерції. Це передбачає аналіз ключових ініціатив ЄС, зокрема Digital Services Act, Digital Markets Act, eIDAS, а також вивчення прикладів функціонування B2B і B2C маркетплейсів, стандартів безпеки даних, спрощених процедур транскордонної торгівлі, підтримки МСП та цифрових прав споживачів.

План

8.1. Доступ до фінансування електронної торгівлі. успішна реалізація елементів цифрової трансформації європейськими компаніями

8.2. Роль пандемії та важливість усунення існуючих бар'єрів для електронної торгівлі, боротьби з потенційними недоліками цифрової трансформації

8.3. Аналіз стану світової електронної торгівлі та основні тренди її розвитку в глобальному масштабі

8.4. Оцінка готовності до електронної торгівлі та розробка стратегії

8.5. Торгова логістика та сприяння електронній торгівлі

Основні терміни та поняття

Електронна торгівля (e-commerce), цифровий єдиний ринок (Digital Single Market), Digital Services Act (DSA), Digital Markets Act (DMA), eIDAS, B2B (Business-to-Business), B2C (Business-to-Consumer), маркетплейс (Marketplace), цифрові платформи, транскордонна торгівля, цифрові права споживачів, платіжні системи, кібербезпека у торгівлі, логістика останньої милі (last-mile delivery), електронні довірчі послуги, CRM-системи, e-Procurement, електронна ідентифікація, GDPR (Загальний регламент захисту даних), електронна інвойсація (e-invoicing)

8.1. Доступ до фінансування електронної торгівлі. успішна реалізація елементів цифрової трансформації європейськими компаніями

1. Електронна торгівля володіє значним потенціалом для розвитку в глобальному масштабі завдяки сучасним засобам електронної комунікації. Особисте спілкування у цьому форматі є ще менш вираженим, ніж у великих торговельних мережах, де взаємодія обмежується кількома хвилинами на касі. Сьогодні покупці можуть придбати товар на сайті «в один клік», навіть не взаємодіючи ні з ким безпосередньо. Одна з ключових переваг електронної торгівлі – це можливість для споживачів здійснювати вибір, перегляд і купівлю товарів у будь-який час доби незалежно від їхнього географічного місцезнаходження.

Інтернет-торгівля також має такі важливі переваги (рис. 8.1):

– споживачі отримують доступ до актуальної і правдивої інформації про товар безпосередньо від виробника, а також можуть порівнювати його з аналогами конкурентів;

– виробники суттєво скорочують час на оповіщення клієнтів щодо випуску нової продукції та знижують витрати на тестування товарів;

– розширюються можливості виходу на нові ринки збуту;

– бізнес може глибше досліджувати індивідуальні потреби клієнтів, що сприяє задоволенню споживчих запитів і формуванню довгострокових партнерських відносин;

– споживачі мають змогу більш детально вивчити властивості, ціни, аналогів товару, роботи і послуги

– покупці мають змогу оплачувати рахунки через будь-яку доступну систему електронних платежів.

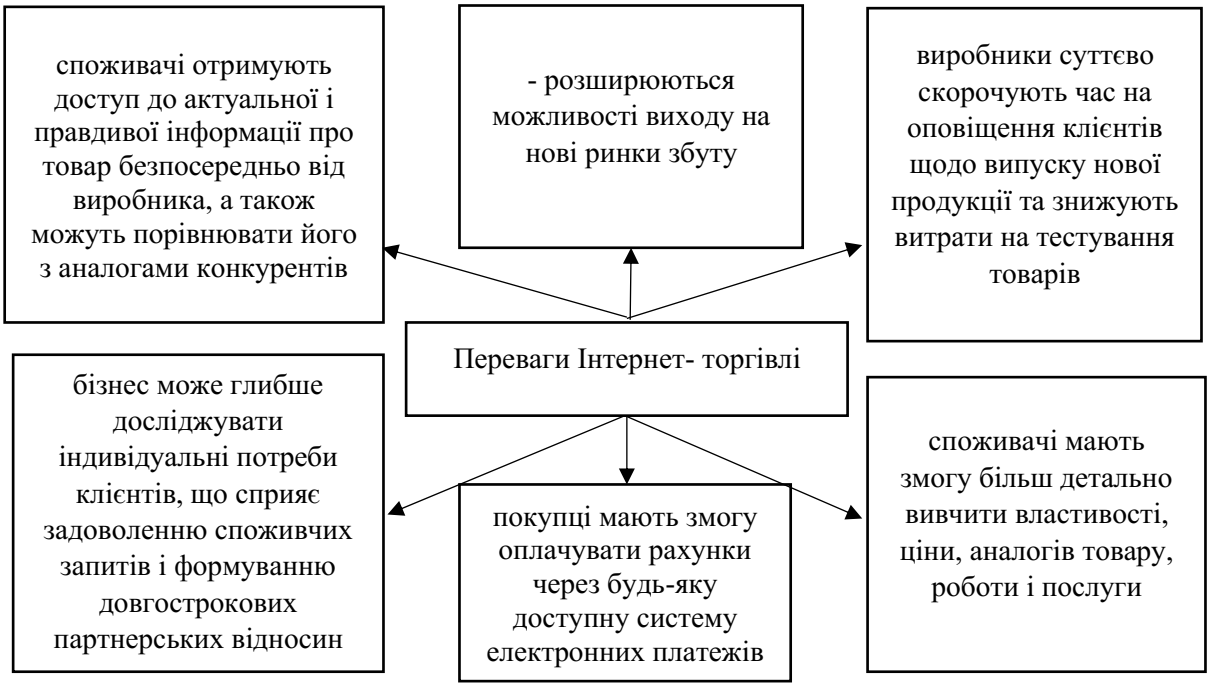


Рисунок 8.1 – Переваги Інтернет-торгівлі [1; 2; 3; 4; 5]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Цифрове бізнес-середовище має специфічні особливості, що впливають на його функціонування:

1. Значне посилення деперсоналізації продажів стало наслідком появи великих торгових мереж і зростання обсягів продажів, що витісняє малий бізнес із роздрібної сфери. У цьому контексті електронна торгівля мінімізує необхідність особистого контакту – покупка «в один клік» фактично виключає будь-яку форму взаємодії.

2. Зростає доступ до даних конкретної людини через різні електронні сервіси. Це веде до розширення можливостей збору, обробки та аналізу персональної інформації клієнтів. Використовуючи персоналізовані дані, компанії можуть адаптувати пропозиції через контекстну рекламу або інші засоби інтеграції споживчих переваг.

3. Масовий доступ до електронних ринків завдяки низьким бар'єрам входу стимулює конкуренцію, змінюючи структуру традиційних ринків. Яскравим прикладом цього є використання мобільних додатків для замовлення таксі, що руйнує монополістичні позиції приватних перевізників біля великих транспортних вузлів. Електронна торгівля дозволяє здійснювати бізнес у глобальному масштабі, не виходячи з дому чи офісу.

4. Рекламні можливості в інтернеті суттєво розширилися. Практично кожна компанія сьогодні має власний інформаційний ресурс в мережі, що сприяє активному розвитку цифрової реклами.

Сучасні технології створюють нові можливості для бізнесу, але водночас ставлять якісно нові задачі з адаптації до мінливого середовища і потреб клієнтів.

Робота в інформаційному середовищі, де обсяг даних значно перевершує аналітичні можливості людини, часто веде до хаотичних і випадкових методів пошуку, коли отримання необхідного результату залежить від удачі. Це також спричинило перехід від використання експертних систем до нейронних мереж, які стали домінуючими технологіями початку XXI століття. Проте алгоритми нейронних мереж знаходяться в процесі активного розвитку та тестування, що ускладнює формулювання чітких процедур роботи з інформацією в кожній конкретній ситуації. Дослідження цифровізації на різних рівнях демонструють перспективні зміни, які формуються в сучасних умовах. Значення цього процесу підтверджують результати репрезентативного опитування управлінців провідних компаній, проведеного експертами Всесвітнього економічного форуму у вересні 2015 року [6].

Серед найбільш показових висновків можна виокремити наступне:

– у галузі автомобілебудування 88% опитаних вважають, що до 2030 року як мінімум один найбільший виробник автомобілів буде отримувати більш значний дохід від інтернет-торгівлі даними та послугами у сфері мобільності, ніж від продажу самих автомобілів;

– 70% компаній, які надають професійні послуги, прогнозують, що до 2025 року цифрові рішення будуть генерувати більше доходів, ніж традиційні послуги, надані безпосередньо фахівцями;

– у сфері медіа та інформаційних агентств половина опитаних переконана, що до 2025 року 90% новин для громадськості створюватимуться комп'ютерами;

– представники фінансових установ- 92%- вірять, що до 2030 року розподілені цифрові реєстри стануть невід'ємною частиною глобальної фінансової інфраструктури;

– половина інституційних інвесторів і суверенних фондів очікують, що до 2025 року більша частина фінансових операцій і документообіг відбудуватимуться на основі блокчейн-технологій [7, 8, 9].

Доступ до фінансування електронної торгівлі та успішна реалізація елементів цифрової трансформації європейськими компаніями залежать від форм Інтернет- торгівлі (дод. Г рис. 1). Основними формами Інтернет- торгівлі за суб'єктами взаємодії є B2B, B2C, C2C, B2G, C2G, E2E, B2E.

Найбільшими за обсягами послуг є форми B2B та B2C (рис. 8.2).

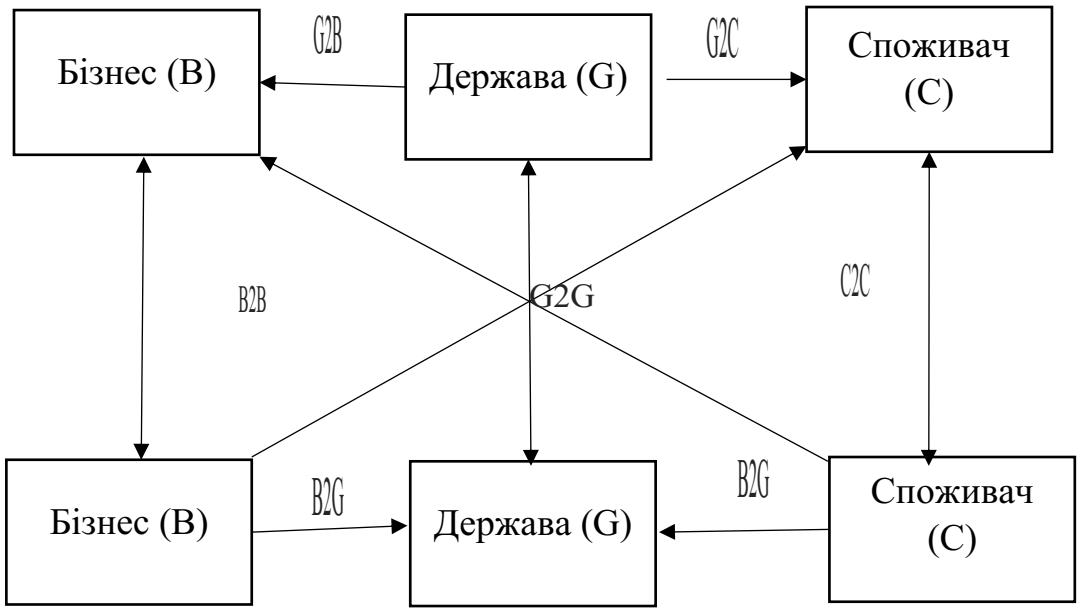


Рисунок 8.2 – Форми Інтернет- торгівлі бізнес для бізнесу та бізнес для споживача [12]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

B2B- (Business-to-Business – «Бізнес для бізнесу»), Інтернет-торгівля – бізнес для бізнесу визначає взаємодію двох суб'єктів бізнесу, одна з яких продає свої товари, роботи або послуги для іншого суб'єкта бізнесу, не орінтуюсись на кінцнвого покупця.

B2C (Business-to-Consumer – «Бізнес для споживача») – Інтернет-торгівля, яка відображає взаємовідносини суб'єкта бізнесу, що продає свої товари, роботи або послуги для на кінцнвого покупця.

Для забезпечення успіху у сфері інтернет-торгівлі компаніям необхідно врахувати такі аспекти:

– вибір відповідних програмних продуктів і документів;

– збір та обробка маркетингової інформації про клієнтів;
– ефективна координація послуг для споживачів;
– організація системи платежів;
– забезпечення доставки товарів покупцям. Переваги Інтернет-магазину наведено на рис. 8.3.



Рисунок 8.3 – Переваги Інтернет- магазину [13]
Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Ці ключові елементи становлять основу глобальної системи електронної комерції, яка забезпечує економічний ефект через економію витрат кінцевих споживачів. Зокрема:
– спрощення процесу купівлі завдяки зручному пошуку та оплаті товарів;
– відсутність часових і географічних обмежень для здійснення покупок;
– персоналізація пропозицій товарів;
– варіативність умов оплати та доставки.

Згідно з прогнозом Асоціації Ecommerce Europe, обсяг інтернет-продажів до 2023 року може досягти $6,8 трлн., порівняно з $3,4 трлн. у 2019 році та $4,2 трлн. у 2020 році. Динамічне зростання спостерігається і в сегменті роздрібної електронної торгівлі: якщо у 2014 році її обсяг становив $1336 млрд., то до 2021 року показник зріс до $4927 млрд., прогнозуючи подальше збільшення у 2023

році (рис. 8.4) [14; 15].

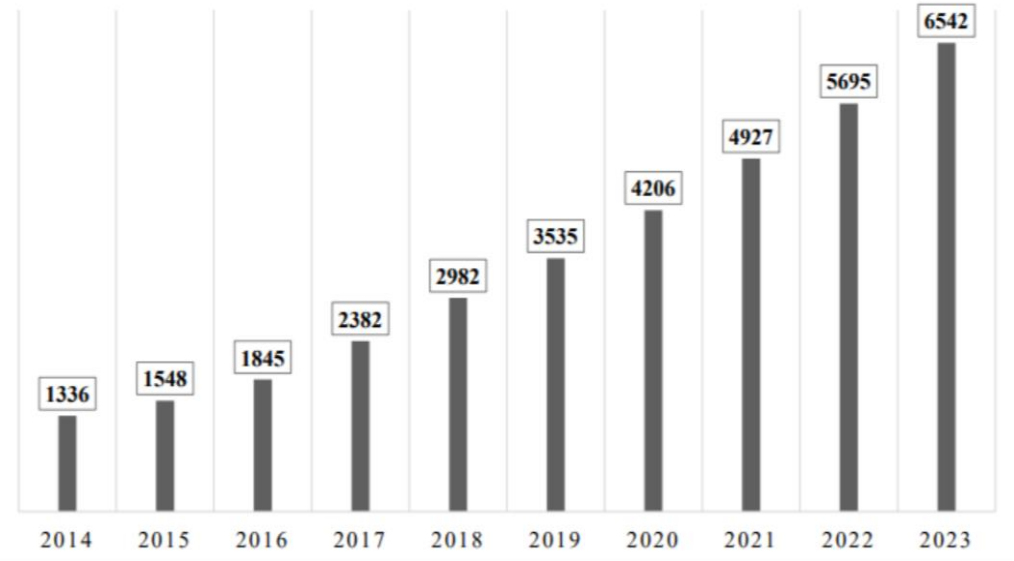


Рисунок 8.4 – Динаміка обсягів роздрібних онлайн- продажів у світі за період 2014–2021 рр., 2022–2023 рр. – прогноз, (млрд. дол. США)

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Сучасний розвиток електронної комерції демонструє низку ключових трендів. По-перше, електронна торгівля активно прогресує в умовах глобалізації та інтернаціоналізації. Китайські платформи, такі як Alibaba, AliExpress та інші, успішно виходять на міжнародні ринки, створюючи конкуренцію місцевим онлайн-продавцям. Подібну стратегію застосовують і такі гіганти електронної комерції, як eBay та Amazon. Їхній успіх зумовлений активною співпрацею між ритейлерами та логістичними компаніями, що дає змогу забезпечувати оперативну доставку товарів по всьому світу. Другий значний тренд – це впровадження сучасних цифрових технологій, таких як віртуальна й доповнена реальність (VR/AR), голосове керування, штучний інтелект і аналіз великих даних. Онлайн-ритейлери використовують ці інструменти для глибшого вивчення поведінки споживачів і пропонування товарів у найбільш привабливому ракурсі. На світовому рівні найпопулярнішими платформами залишаються Amazon, eBay, Buy.com, AliExpress і JD.com. Вони активно працюють на українському ринку, пропонуючи широкий асортимент продукції, конкурентні ціни, швидку доставку (часто безкоштовну) та можливість придбати брендовані товари. Крім того, більшість великих світових офлайн-ритейлерів, таких як Wal-Mart, Amazon, Dell, Signet Jewelers, Carrefour, Tesco, Marks & Spencer і Yoox, уже мають або онлайн-проекти, або власні брендовані інтернет-магазини [16].

Сучасні торговельні платформи, такі як eBay, Amazon та інші, використовують схожі стратегії розвитку для досягнення конкурентних переваг. Основою такої експансії стала співпраця між ритейлерами й логістичними компаніями, які забезпечують швидку доставку товарів практично в усі куточки світу. Водночас активно розвиваються сучасні цифрові

технології, зокрема віртуальна і доповнена реальність (VR/AR), голосове управління, штучний інтелект та аналіз великих даних. Завдяки цим інструментам ритейлери детально досліджують поведінку і вподобання покупців, щоб найбільш ефективно представити і продати свій товар.

Серед найбільш відомих світових онлайн-ритейлерів можна виділити Amazon, eBay, Buy.com, AliExpress та JD.com, які активно діють на українському ринку, пропонуючи широкий асортимент товарів, конкурентні ціни, швидку та часто безкоштовну доставку, а також можливість придбати брендову продукцію. Більшість світових офлайн-ритейлерів, таких як Wal-Mart, Amazon, Dell, Signet Jewelers, Carrefour, Tesco, Marks & Spencer та Yoox, вже мають або власні онлайн-магазини, або сайти-проекти для підтримки своїх брендів у цифровому просторі [17].

Пандемія COVID-19 2020 року спричинила значні економічні зміни і стала каталізатором трансформації в багатьох галузях. Електронна комерція за цей період зазнала стрімкого зростання через обмеження на фізичну торгівлю. Багато компаній були змушені зосередитися на розвитку онлайн-платформ як єдиного способу зберегти свою діяльність. Крім того, поведінка споживачів зазнала змін: покупці все більше зверталися до інтернет-магазинів через скорочення можливостей офлайн-шопінгу в умовах карантину. Ці обставини дозволяють експертам прогнозувати значне зростання ринку електронної комерції у найближчі роки. Динаміка продажів через Інтернет демонструє стабільне зростання з 2014 року, і прогнози на 2022–2023 роки тільки підтверджують цю тенденцію. Обсяг світового ринку е-комерції, розрахований у трильйонах доларів США, продовжує невпинно підвищуватися (рис. 8.5) [18; 19].

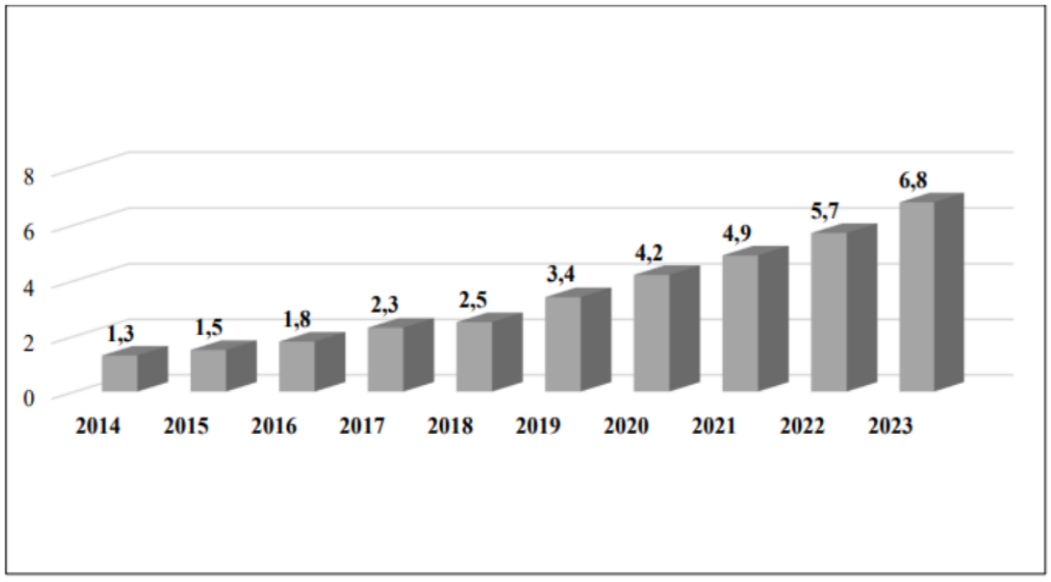


Рисунок 8.5 – Обсяг світового ринку е-комерції, розрахований у трильйонах доларів США, 2014- 2023 рр.

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

8.2. Роль пандемії та важливість усунення існуючих бар'єрів для електронної торгівлі, боротьби з потенційними недоліками цифрової трансформації

Сучасні дослідження визначили низку ключових тенденцій, що суттєво впливають на розвиток інтернет-торгівлі в умовах постпандемічної економіки [20]:

1. Перехід до моделі D2C. Ця модель, що означає «Direct-to-Consumer» (прямі продажі споживачам), активно заміщує традиційну схему B2B, при якій виробники співпрацюють із бізнесами. Виробники дедалі частіше відмовляються від послуг посередників і самостійно пропонують свою продукцію роздрібним клієнтам. Такий підхід дозволяє підприємствам повністю контролювати всі етапи взаємодії зі своїми клієнтами, а також краще розуміти споживчі потреби, встановлюючи ефективні зв'язки з аудиторією.

2. Використання платформи CDP. Customer Data Platform замінює традиційні CRM-системи, надаючи компаніям розширені можливості збору даних про клієнтів. У цифрову епоху, коли велика частка комунікацій відбувається онлайн, CDP допомагає бізнесу глибше аналізувати поведінку своїх покупців, об'єднуючи інформацію з різних каналів взаємодії. Це сприяє створенню більш персоналізованого досвіду для кожного клієнта.

3. Зростання популярності відеоконсультацій. Онлайн-консультації, що стали поширеними завдяки обмеженням під час пандемії, забезпечують новий рівень обслуговування покупців. На картці товару з'являється функція відеозв'язку з консультантом, який може відповісти на питання клієнта, продемонструвати товар у реальному часі чи навіть провести віртуальну екскурсію магазинами.

4. Активний розвиток швидкої доставки. Логістика стала критично важливим елементом конкурентної переваги, оскільки значна частина покупців відмовляється від замовлень через тривалі строки або незручність доставки. Інтегровані системи доставки пришвидшують виконання замовлень та мінімізують ризики затримок, що позитивно впливає на загальний рівень задоволеності клієнтів.

5. Розширення застосування технологій доповненої реальності (AR). Актуальною проблемою для онлайн-покупців залишається неможливість точно оцінити справжній вигляд і характеристики товару. AR усуває ці бар'єри, створюючи 3D-моделі продукції, доступні через QR-коди або інтегровані додатки, що дозволяють покупцям «приміряти» речі чи віртуально розмістити їх у своєму просторі.

6. Використання голосової комерції. У розвинених країнах голосові технології стрімко інтегруються у процеси купівлі, особливо завдяки популярності пристроїв на кшталт Amazon Echo. В Україні голосові помічники тільки починають набувати популярності серед інтернет-магазинів, включаючи роботизовані рішення, які здатні замінити традиційні call-центри, суттєво знижуючи витрати компаній [21; 22; 23].

Ці тенденції демонструють фундаментальні зміни в механізмах організації інтернет-торгівлі, підвищуючи її ефективність та орієнтацію на потреби сучасних споживачів.

Пандемія COVID-19 істотно вплинула на світову економіку, спричинивши переосмислення пріоритетів її розвитку. Основним напрямом стало прискорене впровадження цифрових технологій, яке охопило як глобальну, так і українську економіку. Найвищу цінність набули цифрові сервіси та платформи, а також інструменти й технології для дистанційної комунікації та співпраці. Загалом фундаментальні зміни торкнулися навіть традиційних галузей і були зумовлені ключовими трендами розвитку під впливом пандемії: активним впровадженням онлайн-інструментів і технологій віртуальної реальності в усі сфери життя, підвищенням ролі науки в повсякденному житті людини та діджиталізацією суспільства.

За час пандемії суттєво зріс попит на послуги доступу до Інтернету та мобільної передачі даних. Наприклад, за даними іспанської телеком-компанії Telefonica, у 2020 році трафік IP та мобільної передачі даних збільшився на 40% і 50% відповідно. Постачання трафіку Zoom Video Communications в Таїланді зросло на 828%, а використання відеоконференцій Skype – на 215%. Кількість відвідувачів платформи Zoom за період із грудня 2019 року до квітня 2020 збільшилася в 30 разів – із 10 млн до 300 млн. Це свідчить про значне поширення електронних форматів комунікації, особливо в таких сферах як онлайн-навчання та бізнес-зустрічі. У результаті прибутки компанії Zoom практично подвоїлися, зростаючи із 330,5 млн доларів США до 622,7 млн у період із 2019 до 2020 року [21; 22; 23].

Однак пандемія продемонструвала, що не всі онлайн-платформи витримали нові виклики. Зокрема, трафік сервісу Airbnb та попит на попереднє бронювання туристичних послуг значно скоротилися через обмеження в секторі подорожей. Іншим важливим наслідком стало зростання популярності онлайн-покупок товарів у сегменті B2C, що породило підвищений попит на кур'єрські послуги. Водночас перед кур'єрськими службами постали нові логістичні труднощі: закриття пунктів видачі замовлень і необхідність швидкої адаптації до обмежень, введених через епідемію.

Електронна торгівля особливо активізувалася в ланцюгах постачання продуктів харчування та товарів повсякденного вжитку всередині країн, охоплюючи фермерів, виробників харчової продукції та малих аутсорсингових компаній, які здійснювали доставку безпосередньо споживачам або закладам харчування. Водночас змінилася не лише структура покупок, але й їх періодичність та сума середнього замовлення. За даними Statista, до пандемії лише 31% споживачів здійснювали покупки онлайн раз на місяць, тоді як після введення обмежень частота покупок істотно зросла. Крім того, дослідження Accenture показало збільшення середньої кількості товарів у одному замовленні та його вартісного еквіваленту в моделі B2B.

Попри активний розвиток електронної торгівлі під час пандемії, вона зіткнулася з рядом негативних факторів. Серед основних перешкод – затримки

у постачанні або повне анулювання замовлень. Функціонування B2B та B2C каналів продажу залежало від виробничої активності, наявності дистриб'юторів і операторів на ринку, а також оперативності логістичних компаній, яка була порушена через владні обмежувальні заходи.

8.3. Аналіз стану світової електронної торгівлі та основні тренди її розвитку в глобальному масштабі

Під час карантинних обмежень електронна комерція зіткнулася як із новими можливостями, так і з певними викликами. Основними проблемами стали:

– недостатньо розвинута кур'єрська мережа, що ускладнила доставку в віддалені райони;

– зростання вартості замовлень через високі логістичні витрати та дорожчання фінансових транзакцій;

– зменшення доходів населення, що вплинуло на купівельну спроможність;

– скорочення імпульсивних покупок через прагнення економити в умовах невизначеного економічного майбутнього;

– орієнтація на придбання тільки необхідних товарів, що призвела до зниження продажів дорогих побутових предметів, меблів, обладнання, ювелірних виробів чи мистецьких речей [24].

Аналіз світового ринку електронної торгівлі показав ключові тенденції її розвитку [25]:

1. Пандемія COVID-19 стала потужним стимулом для зростання електронної комерції. Західні карантинні заходи змусили людей частіше звертатися до онлайн-магазинів, що призвело до розширення аудиторії цифрового ритейлу. Експерти прогнозують стабільність цієї тенденції в майбутньому. Відповідно до даних MarketWatch, рівень проникнення електронної торгівлі може підвищитися з 15% у 2020 році до 25% у 2025 році.

2. Активне впровадження технологій доповненої реальності поліпшує візуалізацію товарів, що дає змогу покупцям краще оцінити продукцію перед її придбанням. Застосування таких технологій дозволяє споживачам тестувати товари у форматі, близькому до офлайн-досвіду, що сприяє підвищенню довіри до онлайн-покупок.

3. Зростання популярності візуальної комерції усуває проблему відсутності фізичного контакту з товаром під час онлайн-шопінгу. Використання інтерактивного контенту, відгуків користувачів, технологій розпізнавання зображень і доповненої реальності створює новий рівень взаємодії з продукцією. За прогнозами MarketWatch, попит на технології розпізнавання зображень значно зросте – з 20,19 млрд доларів у 2018 році до 81,89 млрд доларів у 2026 році.

1. Інтеграція штучного інтелекту в онлайн-торгівлю дозволяє покращити

персоналізацію сервісу та обслуговування клієнтів. Автоматизовані маркетингові платформи допомагають аналізувати великі масиви даних, оптимізувати асортимент, регулювати ціни, прогнозувати попит і підвищувати якість спілкування завдяки чат-ботам, які оперативно реагують на запити покупців. Ці тренди залишаються актуальними і демонструють потенціал для подальшого розвитку глобальної електронної комерції.

2. Увага до екологічної складової електронного бізнесу зростає. Негативні тенденції у соціально-економічному розвитку ряду країн, зокрема порушення балансу «природа-економіка-соціум», сприяють формуванню попиту на екологічно чисті продукти та матеріали. Споживачі все більше прагнуть мінімізувати вплив на довкілля через свої покупки та поведінку. У результаті популярними стають екологічні термінали, екокарти, а ритейлери впроваджують спеціальні фільтри для пошуку екологічно безпечної продукції. Подібні інновації сприяють гармонізації ключових складових сталого розвитку: екологічної, економічної та соціальної.

3. Об'єднання функцій вебсайтів та мобільних додатків набирає обертів завдяки технології Progressive Web App (PWA). Ця технологія поєднує переваги стандартних сайтів і додатків, усуваючи традиційні обмеження. PWA працюють незалежно від браузера, типу пристрою або якості з'єднання, забезпечуючи стабільну швидкість і зручність користування [26].

4. Використання технології синдикації контенту дає змогу поширювати однакову інформацію на кількох платформах одночасно. Ця методика дозволяє виробникам і посередникам акумулювати, узгоджувати та доповнювати дані, що призводить до підвищення пошукової оптимізації, зростання конверсії та охоплення ширшої аудиторії. Таким чином, сайт може покращити свої позиції в рейтингу та монетизувати трафік. Однак ключовою проблемою залишається адаптація контенту до технологічного формату кожної платформи.

5. Технологія QR-кодів активно використовується для маркування продукції. Завдяки цій функції ритейлери стимулюють онлайн-продажі товарів після початкового ознайомлення з ними у фізичних магазинах. Зчитування QR-коду миттєво перенаправляє споживача на вебсторінку виробника чи продавця, уникаючи конкурентів із аналогічними товарами та вищими рейтингами.

6. Дропшиппінг набуває популярності як бізнес-модель електронної комерції. Ця схема передбачає посередництво між клієнтом і постачальником, при якому замовлення надходить безпосередньо від виробника чи оптовика до споживача. Дропшиппінг особливо актуальний для підприємців-початківців із невеликим капіталом, адже він мінімізує ризики, накладні витрати й дозволяє швидко масштабуати бізнес без необхідності оренди складських приміщень.

7. Модель «шукай онлайн, купуй офлайн» (ROPO) набуває популярності й має перспективи розвитку в найближчі роки. Клієнти отримують можливість попередньо ознайомитися з товаром онлайн, а потім фізично оцінити його якість та отримати необхідну консультацію у магазині перед остаточним рішенням про покупку. Такий підхід сприяє зниженню рівня повернень товарів у інтернет-магазинах.

8. Інтеграція соціальних мереж у електронну комерцію активно розвивається. Пандемія COVID-19 продемонструвала ефективність соцмереж як онлайн-платформ для торгівлі, особливо для малих підприємств, які змушені були перейти в цифровий формат роботи. Наприклад, іспанський банк CaixaBank впровадив технологію «Social Commerce», яка дозволяє управляти продажами безпосередньо через профілі в соціальних мережах і месенджерах: Facebook, Instagram, Telegram, WhatsApp, Twitter тощо. Крім того, такі платформи як Instagram і Facebook ввели кнопки підтримки бізнесу «Share a Business», що допомагають користувачам ділитися інформацією про своїх улюблених брендів чи продавців [27, 28].

8.4. Оцінка готовності до електронної торгівлі та розробка стратегії

Діджиталізована економіка структурована за трьома взаємопов'язаними рівнями, які значно впливають на розвиток суспільства загалом.

На першому рівні розташовані ринки та конкретні галузі економіки, серед яких особливо виділяється торгівля. Тут здійснюється взаємодія між окремими економічними суб'єктами, наприклад, у сфері торгівлі це відносини між постачальниками і покупцями товарів, робіт чи послуг.

Другий рівень охоплює платформи та технології, на основі яких формуються ключові компетенції для розвитку галузей економіки та окремих сфер діяльності.

Третій рівень створює середовище, що забезпечує сприятливі умови для функціонування платформ і технологій, а також сприяє ефективній взаємодії між суб'єктами ринків та галузей.

Тенденції розвитку цифрової економіки впливають на всі рівні цієї системи. На першому рівні помітно трансформацію переваг і поведінкових моделей покупців у контексті електронної торгівлі. Другий рівень зосереджений на впровадженні інноваційних технологій. Третій рівень формує цифрове середовище під впливом технологічних досягнень інформаційної інфраструктури, розвитку професійних кадрів, ринкових учасників та забезпечення інформаційної безпеки.

Наразі відсутня універсальна та загальноприйнята система оцінювання стану і динаміки розвитку електронної комерції як на рівні підприємств, так і на загальнодержавному. Проведені дослідження здебільшого орієнтуються на кількісні показники сегмента електронної комерції та не мають єдиної методологічної бази. У закордонній практиці аналіз електронної комерції часто проводять через оцінку розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на макрорівні. Це пояснюється тим, що функціонування електронної комерції значною мірою залежить від засобів ІКТ. Такий підхід базується на включенні до аналізу ключових детермінант, що сприяють стрімкому прогресу системи електронної комерції як у межах підприємств, так і на державному рівні.

У рамках дослідження варто зосередитися саме на тих індексах, які відповідають зазначеній методології. Різноманітні підходи до оцінювання електронної комерції через рівень розвитку ІКТ відображаються в індексах, представлених у подальшому аналізі (дод. Д табл. 1). Ці показники користуються значною популярністю, що підтверджено кількістю запитів у пошуковій системі Google за відповідними ключовими словами, а також числом країн, які враховуються в цих індексах оцінки ефективності ІКТ.

Врахування міжнародних індексів оцінки інформаційно- комунікаційних технологій та електронної комерції показує, що найбільш популярним для країн світу є Індекс цифрового доступу, який оцінюють 179 країн та популярність даного Індексу серед 1 080 000 населення.

Дані індекси відображають готовність суспільства використовувати і розвивати інформаційно-комунікаційні технології, які суттєво впливають на рівень соціально- економічної та національної безпеки.

8.5. Торгова логістика та сприяння електронній торгівлі

Суттєвим недоліком існуючих підходів до оцінки системи електронної комерції підприємств з огляду на проблематику цієї галузі є відсутність врахування показника розвитку логістичного забезпечення. Єдина згадка про логістичний компонент у системах оцінювання електронної комерції зустрічається в Індексі цифрового доступу під назвою «Інфраструктура», де він розглядається у рамках цифрової інфраструктури.

Відповідно до запропонованої методології дослідження систем електронної комерції, одним із етапів діагностики виступає аналіз логістичних можливостей країни. Вичерпним та широко визнаним дослідженням у цьому напрямі є Індекс логістичної ефективності (Logistics Performance Index, LPI). Хоча високі позиції країн у рейтингу LPI часто визначаються специфічними факторами, такими як географічне розташування, їхні логістичні системи не обов'язково є взірцевими для точного копіювання в інших регіонах, оскільки мають свої недоліки. Проте на сьогоднішній день LPI залишається основним аналітичним інструментом для оцінки логістичного потенціалу країни (табл. 8.1).

Таблиця 8.1 – Показник ефективності логістики LPI та деякі показники електронної комерції різних країн світу [30; 31]

Країна	Ранг/значення показника, агреговані за 2012-2018 рр.	Частка інтернет-покупців в структурі населення, 2018 р.	Обсяг ринку електронної комерції, млрд.дол., 2018 р.
Німеччина	1/ 4,19	50	100
США	10/ 3,92	52	306
Китай	27/ 3,60	30	80,5
Індія	42/ 3,22	2	38
Україна	69/ 2,83	8	1,5
Грузія	124/ 2,45	2	н/д

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Структура цього рейтингу базується на оцінці шести ключових аспектів логістичної системи: митна ефективність, якість інфраструктури, організація відвантажень, компетентність і якість логістичних послуг, відстеження та контроль вантажів, а також своєчасність доставки.

Дані свідчать про те, що високі позиції у рейтингу логістичної ефективності країни позитивно впливають на деякі аспекти системи електронної комерції. Зокрема, це відображається у зростанні частки онлайн-покупців серед загального населення.

Всесвітній банк оновив рейтинг LPI у 2018 році. За два роки Україна змогла покращити свій Індекс логістичної потужності, піднявшись на 66-те місце, що на 14 позицій вище порівняно з результатами 2016 року.



Питання для самоконтролю

1. Що таке цифровий єдиний ринок (Digital Single Market) і яка його основна мета?
2. Які нормативно-правові акти ЄС регулюють електронну торгівлю?
3. У чому полягає сутність Digital Services Act (DSA) та Digital Markets Act (DMA)?
4. Як впровадження eIDAS впливає на безпечність електронної взаємодії у ЄС?
5. Які основні переваги цифровізації для B2B- та B2C-моделей торгівлі?
6. Як забезпечується захист персональних даних у системах електронної торгівлі відповідно до GDPR?
7. Яку роль відіграють електронні маркетплейси в європейській електронній торгівлі?
8. Які виклики стоять перед мікро- та малими підприємствами у процесі цифровізації торгівлі?
9. Як ЄС підтримує цифрову трансформацію торгівлі через програми фінансування?
10. Що таке транскордонна електронна торгівля і які її особливості в межах ЄС?
11. Як відбувається електронна ідентифікація споживачів у межах єдиного цифрового ринку?
12. Які сервіси та інструменти використовуються для забезпечення безпеки онлайн-платежів у ЄС?
13. Яку роль відіграє логістика останньої милі в розвитку e-commerce?
14. Як регулюється відповідальність онлайн-платформ за розміщений контент згідно з європейським законодавством?
15. Які цифрові інструменти допомагають компаніям в управлінні ланцюгами постачання та клієнтським сервісом у ЄС?
16. Як цифрова трансформація впливає на конкурентоспроможність європейських компаній на глобальному ринку?

17. Які бар'єри уповільнюють розвиток електронної торгівлі в окремих регіонах ЄС?

18. Як європейські країни сприяють розвитку цифрових навичок у сфері електронної торгівлі?

19. Яку роль відіграє штучний інтелект у покращенні обслуговування клієнтів в e-commerce?

20. Як забезпечується прозорість і достовірність електронних транзакцій у ЄС?

21. Які європейські регламенти регулюють захист прав споживачів в електронній торгівлі?

22. Як ініціатива Digital Single Market впливає на стандартизацію електронної торгівлі в країнах ЄС?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Електронна комерція охоплює:

а) купівлю та продаж цінних паперів;

б) купівлю та продаж товарів і послуг в Інтернеті, включаючи передачу грошей і даних для завершення транзакцій;

в) купівлю та продаж товарів в магазині;

г) купівлю та продаж електронних грошей.

2. Скільки існує типів бізнес-моделей електронної комерції?

а) 2;

б) 4;

в) 5;

г) 3.

3. Який із форматів є прикладом B2C-моделі?

а) платформа закупівель між підприємствами;

б) онлайн-магазин одягу для споживачів;

в) електронна біржа;

г) CRM-система.

4. Що є ключовою перевагою електронної комерції для споживачів?

а) обмежений доступ до товарів;

б) фіксовані ціни;

в) зручність і доступність 24/7;

г) паперові чеки.

5. Який регламент ЄС регулює захист персональних даних у сфері електронної торгівлі?

а) DMA;

б) DSA;

в) GDPR;

г) eIDAS.

6. Що таке цифровий підпис відповідно до законодавства ЄС?

а) печатка з QR-кодом;
б) біометрична верифікація;
в) електронна форма ідентифікації, що підтверджує особу під час онлайн-транзакцій;
г) голосове підтвердження.

7. Яка програма ЄС спрямована на підтримку цифрової економіки та електронної комерції?
а) Erasmus+;
б) Digital Europe Programme;
в) Horizon Europe;
г) Green Deal.

8. Яка технологія забезпечує безпеку платежів в електронній торгівлі?
а) GPS;
б) SSL;
в) Wi-Fi;
г) CAPTCHA.

9. Який з видів комерції орієнтований на взаємодію між споживачами?
а) B2B;
б) B2C;
в) C2C;
г) G2C.

10. Яке завдання виконують платформи типу Amazon та eBay?
а) збір податків;
б) надання консультаційних послуг;
в) посередництво між продавцями та покупцями;
г) розробка програмного забезпечення.

11. Який чинник є бар'єром для розвитку електронної торгівлі в деяких регіонах ЄС?
а) надлишок кадрів;
б) висока цифрова грамотність;
в) слабка цифрова інфраструктура;
г) надмірне фінансування.

12. Що передбачає концепція «Digital Single Market»?
а) розподіл офлайн-продажів;
б) уніфікацію законодавства та доступу до цифрових товарів і послуг;
в) локальну торгівлю в межах однієї країни;
г) виробництво цифрової валюти.

13. Яке з тверджень відповідає принципам електронної комерції в ЄС?
а) повна відмова від регулювання;
б) обов'язкова реєстрація на фізичних точках продажу;
в) забезпечення кібербезпеки і довіри;

г) відсутність конкуренції.

14. Який показник найчастіше використовується для оцінки успішності електронної комерції?

а) середній вік покупця;
б) кількість онлайн-покупок;
в) вартість оренди складу;
г) паперові витрати.

15. Який з європейських актів регулює діяльність онлайн-платформ?

а) GDPR;
б) Digital Services Act (DSA);
в) Horizon 2020;
г) eEurope.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1. Дослідити та охарактеризувати роль електронної комерції для розвитку економіки ЄС, розкрити її вплив на економічне зростання, зайнятість і розвиток цифрового ринку. Сформулювати рекомендації щодо удосконалення електронної комерції в Європі. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 2. Порівняти законодавче регулювання електронної торгівлі у країнах ЄС і в Україні. Виділити основні відмінності та сформулювати висновки щодо адаптації українського законодавства до норм ЄС. Підготувати аналітичну таблицю.

Завдання 3. Проаналізувати цифрові ініціативи Європейської комісії щодо стимулювання електронної торгівлі (Digital Single Market, Digital Europe Programme). Зробити короткий опис і визначити їх вплив на бізнес. Оформити у вигляді інфографіки.

Завдання 4. Визначити основні типи електронних бізнес-моделей (B2B, B2C, C2C, G2C) та навести приклади європейських компаній для кожного типу. Результати представити у вигляді таблиці.

Завдання 5. Оцінити рівень розвитку цифрової інфраструктури для електронної торгівлі у двох країнах ЄС (на вибір). Порівняти показники (інтернет-покриття, цифрові сервіси, логістика). Підготувати короткий звіт.

Завдання 6. Розробити міні-кейс: уявіть себе консультантом малого підприємства, яке планує вийти на ринок ЄС через електронну комерцію. Опишіть, які платформи слід обрати, які регуляторні вимоги врахувати та як забезпечити кібербезпеку.

Завдання 7. Провести SWOT-аналіз переваг і загроз для українських підприємств при інтеграції в цифровий ринок ЄС. Подати результати у вигляді діаграми або таблиці.

Завдання 8. Підготувати презентацію на тему «Кібербезпека в електронній торгівлі ЄС: сучасні виклики та шляхи подолання». У презентації

висвітлити ініціативи, регламенти (наприклад, Cyber Resilience Act) та приклади інцидентів.

Завдання 9. Дослідити роль цифрової ідентифікації в онлайн-торгівлі (eIDAS, електронний підпис, електронна ідентичність). Пояснити, чому це важливо для довіри в електронній комерції. Оформити у вигляді постеру.

Завдання 10. Написати коротке есе (1–2 сторінки) на тему: «Майбутнє електронної комерції в ЄС: цифрова інклюзія, штучний інтелект і сталий розвиток». Використати приклади з реальних ініціатив або стартапів.



Термінологічний словник

В

Веб-портал – «інформаційна система, яка забезпечує доступ користувача до різних онлайн-сервісів і ресурсів через єдиний інтерфейс з автентифікацією та персоналізацією».

Віртуальний торговельний майданчик – «онлайн-платформа, що забезпечує взаємодію між продавцями і покупцями товарів або послуг з можливістю проведення транзакцій у цифровому середовищі».

Е

Електронна ідентифікація (eID) – «процес використання цифрових засобів для встановлення особи фізичної або юридичної особи під час онлайн-взаємодії».

Електронна комерція (e-Commerce) – «діяльність, пов’язана з купівлею-продажем товарів або послуг через Інтернет або інші комп’ютерні мережі з використанням електронних засобів обробки і передачі даних».

Електронна платіжна система – «сукупність програмно-апаратних засобів, що забезпечує здійснення фінансових розрахунків між суб’єктами електронної торгівлі».

Електронна торгівля B2C – «форма електронної торгівлі, в якій комерційна діяльність здійснюється між бізнесом і кінцевим споживачем».

Ц

Цифровий підпис – «послідовність електронних даних, що додається до електронного документа з метою забезпечення його цілісності, автентичності та неможливості відмови від авторства».

Цифровий ринок – «середовище економічної діяльності, яке функціонує через цифрові канали та базується на обміні товарами, послугами й інформацією за допомогою електронних платформ».

Цифрова ідентичність – «сукупність електронних характеристик особи, які дозволяють її однозначну ідентифікацію у цифровому просторі».

Цифрова довіра – «рівень впевненості користувачів у безпеці, надійності та прозорості цифрових транзакцій та взаємодій».

Список використаних джерел

1. Боковець В. В., Давидюк Л. П. Електронна торгівля її значення для розвитку бізнесу. *Вісник Хмельницького національного університету*, 2021. № 1. С. 210–214. DOI: https://www.doi.org/10.31891/2307-5740-2021-290-1-37
2. Данько Т. І., Яворська Н. П. Особливості розвитку Інтернет-торгівлі та порівняльна характеристика з традиційною торгівлею. *Економіка та суспільство*. Випуск № 33 / 2021. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-43. URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/928%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20% D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-889-1-10-20220111.pdf
3. Ковальова О. М., Кірсанова В. В. Основні форми інтернет-торгівлі: особливості, переваги, недоліки. *Економіка та держава*. 2020. № 7. С. 85–92. DOI: 10.32702/2306-6806.2020.7.85
4. Олініченко, К. С., & Дорофєєв , Д. В. (2024). Реалізація стратегій управління лояльністю клієнтів в інтернет-торгівлі: ключові інструменти впливу. *Актуальні питання економічних наук*, (6). https://doi.org/10.5281/zenodo.15587252
5. Щитов Д. М., Щитов О. М., Мормуль М. Ф. Переваги та недоліки національної Е-торгівлі товарами та високотехнологічними послугами. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського*. DOI: https://doi.org/10.32782/2523-4803/74-4-3. URL: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/35_74_4/5.pdf
6. У Давосі відкривається сесія Всесвітнього економічного форуму. Економічна правда. 21 січня 2015. URL: https://epravda.com.ua/news/2015/01/21/522902/
7. Інституційні інвестори нарощують вкладення в криптовалюту у 2025 році. 23.03.25 Світові новини інвестицій. URL: https://inventure.com.ua/uk/news/world/institucijni-investori-naroshuyut-vkladennya-v-kriptovalyutu-u-2025-roci
8. Регулювання блокчейн-індустрії в США: баланс інновацій і контролю. URL: https://www.juscutum.com/news/regulyuvannya-blokcheyn-industriyi-v-ssha-balans-innovaciy-i-kontrolyu
9. Як блокчейн трансформує економіку та змінює уявлення про гроші. URL: https://agroweek.com/news/yak-blokchejn-transformuye-ekonomiku-zminyuye/
10. Маркулинець А. А. Сучасні правові підходи до тлумачення терміну «електронна комерція»: міжнародний та національний вимір. № 5 2024: Аналітично-порівняльне правознавство / Розділ 4. Господарське право, господарсько-процесуальне право. DOI: https://doi.org/10.24144/2788-

6018.2024.05.47

11. Головій Л. В., Янчук Ю. В. Правове регулювання інформаційних відносин у сфері електронної комерції. *Право. Людина. Довкілля*. 2020. Вип. 11. № 2. С. 150-157. URL: https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=4510630

12. Петруненко Я. В., Сиротко М. В., Тройніков В. В. Правове регулювання електронної комерції в умовах розвитку цифрової економіки в Україні. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету*, 2023. URL: https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2023/10/49.pdf

13. Шкригун Ю. О. «Електронний бізнес», «електронна комерція» та «електронна торгівля»: відмінності й особливості. Управління економікою: теорія та практика: Зб. наук. праць. К: ІЕП НАНУ, 2020. С. 312–325

14. Бергер А. Д., Галета А. С. Світові тенденції розвитку електронної комерції з урахуванням кризових умов пандемії Covid-19. Економіка та суспільство. Випуск 26. 2021. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-26-18 УДК 339.13.017. URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/348-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-333-1-10-20210601%20(1).pdf

15. 2023 European E-commerce Report. URL: https://ecommerce-europe.eu/wp-content/uploads/2023/09/2023-European-E-commerce-Report-_LIGHT-Version-Final_19-sep.pdf

16. eMarketer – Global Retail Ecommerce Forecast. URL: https://on.emarketer.com/rs/867-SLG-901/images/eMarketer%20Global%20Retail%20Ecommerce%20Forecast.pdf

17. Заяць О. І., Капко Я. Є. Сучасні тенденції розвитку електронної комерції. Економіка та суспільство. Випуск 55. 2023. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-65. УДК 339.16:004.738:339.9 URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/2893%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82% 20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-2803-1-10-20231102.pdf

18. Червона О. Ю. Тенденції розвитку електронної комерції. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2020. Вип. 39. С. 65–68.

19. Michael Keenan. Global Ecommerce Explained: Stats and Trends to Watch in 2021. URL: https://www.shopify.com/enterprise/global-ecommerce-statistics

20. eCommerce Industry in Ukraine. Ukrainian eCommerce: Market Size & Growth. URL: https://ecdb.com/resources/sample-data/market/ua/all

21. Телекомунікаційний простір XXI сторіччя: ринок, держава, бізнес. Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій. URL: https://duikt.edu.ua/ua/lib/1/category/2141/view/2153

22. Електронна платформа маркетингу: навч. пос. 2020. Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій.

23. Kaleigh Moore Create An App For Your Store: How To Use No-cote Ecommerce App Development. URL: https://www.abetterlemonadestand.com/

ecommerce-app-development
24. COVID-19: вплив на електронну комерцію. Юридична газета. 20 травня 2020. URL: https://yur-gazeta.com/publications/practice/medichne-pravo-farmacevtika/covid19-vpliv-na-elektronnu-komerciyu.html
25. Юдін Антон. Світовий E-commerce і M-commerce – статистика і факти електронної комерції. 2020. URL: https://marketer.ua/ua/e-commerce-worldwide-statistics-facts/
26. Максютенко І.Є. Аналіз тенденцій розвитку електронної комерції. Економіка та суспільство. Випуск 64 / 2024. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-54 URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/4275-%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%96-4182-1-10-20240805.pdf
27. Bureau of Economic Analysis. URL: https://www.bea.gov/data/special-topics/digital-economy
28. Digital 2023 April Global Statshot Report v01 (April 2023) URL: https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2023-april-global-statshot-report-v01-april-2023
29. E-commerce worldwide – statistics & facts. URL: https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/#topicOverview
30. Trade and development report 2023. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2023_en.pdf
31. World Trade Report 2023. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr23_e/wtr23_e.pdf

Рекомендована література

1. Аналіз ринку електронної комерції в Україні. 2021 рік / Компанія «Pro-Consulting». URL: https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-elektronnoj-kommercii-v-ukraine2021-god.
2. Краус К.М., Краус Н.М., Манжура О.В. Електронна комерція та Інтернет-торгівля: Навч.-метод. посіб. К.: Аграр Медіа Груп, 2021. 454 с. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/37044/1/Kraus_Elektronna_komertsiia_2021.pdf
3. Сиротко М.В. Торговельна діяльність в Україні: огляд сучасного господарсько-правового регулювання. Юридичний науковий електронний журнал. 2023. № 7. С. 182–185.
4. Господарський кодекс України від 16 січня 2003 р. / Верховна Рада України. База даних «Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text
5. Цивільний кодекс України від 16 січня 2003 р. / Верховна Рада України. База даних «Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text
6. Про електронну комерцію: Закон України від 03 вересня 2015 р. № 675-VIII / Верховна Рада України. База даних «Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675- 19#Text

7. Про рекламу: Закон України від 03 липня 1996 р. № 270/96-ВР / Верховна Рада України. База даних «Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/270/96-вр#Text
8. Про захист прав споживачів: Закон України від 12 травня 1991 р. № 1023-XII / Верховна Рада України. База даних «Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/ show/1023-12#Text
9. Про електронні комунікації: Закон України від 16 грудня 2020 р. № 1089-IX / Верховна Рада України. База даних ««Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/ show/1089-20#Text
10. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги: Закон України від 05.10.2017 р. № 2155-VIII. Відомості Верховної Ради України. 2017 р. № 45. Ст. 400.
11. Про електронні довірчі послуги: Закон України від 05 жовтня 2017 р. № 2155-VIII / Верховна Рада України. База даних «Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/ show/2155-19#Text
12. Про платіжні послуги: Закон України від 30 червня 2021 р. № 1591-IX / Верховна Рада України. База даних «Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591- 20#Text
13. Про захист персональних даних: Закон України від 01 червня 2010 р. № 2297-VI / Верховна Рада України. База даних «Законодавство України». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/ show/2297-17#Text
14. Bureau of Economic Analysis. URL: https://www.bea.gov/data/special-topics/digital-economy
15. Digital 2023 April Global Statshot Report v01 (April 2023) URL: https://www.slideshare.net/DataReportal/digital-2023-april-global-statshot-report-v01-april-2023
16. E-commerce worldwide – statistics & facts. URL: https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/#topicOverview
17. ESW- enterprise commerce solution. URL: https://esw.com/blog/2023-ecommerce-payment-trends/
18. Evolving eCommerce Statistics 2024: Trends and Forecasts. URL: https://artios.io/ecommerce-statistics/
19. Trade and development report. 2023. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2023_en.pdf
20. World Trade Report 2023. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr23_e/wtr23_e.pdf
21. Європейський досвід використання цифрових технологій в економіці : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп, В. М. Гельман. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 326 с. DOI 10.30525/978-9934-26-581-5
22. Теоретико-методичні підходи та європейський досвід цифрової трансфор-мації бізнесу як передумова забезпечення соціально-економіч ної безпеки в умовах цифровізації економіки : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Лат вія : Baltija

Publishing, 2025. 320 с. DOI https://doi.org/10.30525/978-9934-26-580-8 URL: http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/618

23. Цифрові інструменти та інформаційні технології у розвитку економіки України: стратегічні підходи до трансформації : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 388 с. DOI 10.30525/978-9934-26-579-2

24. Цифрова трансформація економіки України шляхом інтеграції євро пейського досвіду в умовах війни та повоєнного відновлення : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп, В. М. Гель-ман. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 396 с. DOI 10.30525/978-9934-26-577-8

25. Цировізація як чинник економічної трансформації та соціально еко-номіної безпеки України: теорія, практика, перспективи : колек ти-на монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 376 с. DOI 10/30525||978-9934-26-582-2

ГЕЛЬМАН ВАЛЕНТИНА МИКОЛАЇВНА,
доктор економічних наук, професор,
декан економічного факультету,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2227-3865

Тема 9. Особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій в Європі

Мета вивчення теми: дослідити роль ІКТ та цифрових інновацій у соціально-економічному розвитку країн ЄС; проаналізувати їхній вплив на трансформацію освіти та формування економіки знань; визначити особливості взаємозв'язку інформаційного ринку та економіки знань; оцінити вплив цифровізації на економічний розвиток держав-членів ЄС; ознайомитися з прикладами кращих практик цифровізації та EdTech-платформ у Європі.

План

9.1. Інновації в сфері цифровізації - рушійна сила соціально-економічних змін в країнах ЄС.

9.2. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в освіті в країнах ЄС.

9.3. Особливості взаємозв'язку інформаційного ринку та економіки, заснованої на знаннях країн ЄС.

9.4. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на економічний розвиток країн ЄС.

Основні терміни та поняття

Глобальна інтеграція, економіка знань, економічний розвиток, електронні державні послуги, інноваційна спроможність, інноваційний динамізм, інформаційний ринок, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), зайнятість у сферах знань, людський/інтелектуальний капітал, мережеві знання, наука та дослідження, онлайн та гібридне навчання, персоналізоване / адаптивне навчання, цифрова інфраструктура, цифрова трансформація освіти, цифрові інновації, цифрові навички, цифровізація, цифровізація бізнесу.

9.1. Інновації в сфері цифровізації - рушійна сила соціально-економічних змін в країнах ЄС

Інноваційна активність країн Європейського Союзу є ключовим

показником їхньої цифрової трансформації та соціально-економічного прогресу. Так, згідно з Європейським табло інновацій (European Innovation Scoreboard, EIS) [1], за період з 2018 по 2025 рр. загальний рівень інноваційної ефективності ЄС зріс на 12,6 п.п., а більшість країн, зокрема Хорватія, Кіпр, Угорщина, Литва, Латвія, Чехія, Польща, Словаччина, Словенія, Ірландія, Швеція, Бельгія, Австрія, Фінляндія – продемонстрували позитивну динаміку в цій сфері [1]. Ці результати свідчать не лише про зростання інноваційної ефективності окремих країн, а й про стратегічне усвідомлення в межах Європейського Союзу значущості цифрових технологій та інновацій як взаємодоповнюючих чинників сталого розвитку, підвищення продуктивності та ресурсної ефективності. Визнання цієї ролі відображене у стратегіях Єврокомісії та ключових програмах співробітництва, зокрема: Стратегія «Європейський цифровий компас 2030» (European Digital Compass 2030) визначає основні орієнтири розвитку цифрових технологій і навичок у ЄС [2], Програма «Горизонт Європа» (Horizon Europe) є найбільшим інструментом фінансування досліджень, інновацій та розвитку ІКТ для підтримки трансферу технологій, стартапів та партнерства науки й бізнесу [3], Програма «Цифрова Європа» (Digital Europe Programme), яка спрямована на поширення штучного інтелекту, суперкомп'ютерів, кібербезпеки та підвищення цифрових компетентностей населення [4], Європейський зелений курс (European Green Deal) цифровізацію розглядає як інструмент досягнення кліматичних цілей, наприклад, через Smart Grids або розвиток Smart City [5], Стратегія Єдиного цифрового ринку (Digital Single Market), яка забезпечує гармонізацію цифрових ринків, прозорі правила кібербезпеки та підтримку ІКТ-підприємництва [6] тощо

Цифрові інновації – це процес створення нових або вдосконалених продуктів, послуг, процесів і бізнес-моделей, що базуються на використанні сучасних цифрових технологій. Вони фокусуються на впровадженні окремих технологічних рішень, які можуть призвести до локальних покращень у взаємодії з клієнтами або ефективності бізнесу. Інновації у сфері цифровізації виходять за межі суто технологічних рішень, охоплюючи соціальний вимір розвитку: вони покращують доступ до освіти, охорони здоров'я, адміністративних послуг та розширюють можливості виходу на нові ринки праці. Така трансформація передбачає синергію зусиль державного та приватного секторів, розвиток партнерств між університетами, бізнесом та органами влади, що забезпечує комплексне підвищення якості життя громадян та створює підґрунтя для сталого цифрового розвитку.

Статистичні дані дослідження MDPI [7] підтверджують: ІКТ є потужним драйвером сталих інновацій, але лише у тому разі, якщо їхній розвиток супроводжується реформами інститутів, освіти та економіки знань. Країни, що інтегрували ІКТ у соціальну, економічну та екологічну структуру, демонструють вищі індекси сталих інновацій. Запровадження цифрових інновацій у країнах ЄС охоплює широкий спектр сфер – від автоматизації виробництва до електронного урядування, освіти, охорони здоров'я, сфери

праці та впровадження екологічних ініціатив. Прикладами успішних кейсів цифрових інновацій у країнах Європейського Союзу є: система електронного урядування e-Residency в Естонії, яка дозволяє підприємцям з усього світу створювати та управляти бізнесом онлайн, скорочуючи бюрократію та залучаючи іноземні інвестиції [8]; програма "Digabi" у Фінляндії, спрямована на інтеграцію ІКТ у навчальний процес і підвищення цифрової грамотності учнів [9]; проєкт Smart City Amsterdam у Нідерландах, що впроваджує технології Інтернету речей (IoT) для оптимізації енергоспоживання та транспортної інфраструктури [10]; цифрові рішення в охороні здоров'я Швеції, зокрема розвиток телемедицини та використання електронних медичних карток, які підвищують доступність і знижують витрати на медичні послуги [11]; платформа Enterprise Ireland в Ірландії, яка підтримує стартапи шляхом фінансування, навчальних програм та розвитку інноваційної екосистеми [12]; програма Industrie du Futur у Франції, спрямована на цифрову модернізацію малого та середнього бізнесу [13]; ініціатива Piano Industria 4.0 в Італії, що передбачає податкові стимули для цифрової трансформації підприємств [14] тощо.

В умовах глобальних екологічних викликів, таких як зміна клімату, втрата біорізноманіття та забруднення довкілля, цифрові технології набувають дедалі більшого значення як інструмент підтримки сталого розвитку. Країни Європейського Союзу демонструють значні зусилля щодо інтеграції екологічних інновацій на основі цифрових рішень, що охоплює енергетичну трансформацію, переробку відходів, модернізацію інфраструктури та розвиток "зелених" технологій. Так, у Німеччині стратегія Energiewende поєднує перехід до відновлюваної енергетики з цифровими рішеннями для підвищення енергоефективності, що зменшує викиди та створює робочі місця у секторі зеленої енергетики [15-16]. У Фінляндії програма Cleantech Finland розвиває циркулярну економіку та екологічні технології з метою повного переходу до безвідходної моделі до 2050 року [17]. У Швеції застосовують цифрові двійники та блокчейн-моніторинг для зниження енергоспоживання та прозорості вуглецевих слідів [18-19]. В Ірландії концепція waste-to-energy у Дубліні забезпечує теплопостачання завдяки перетворенню відходів на енергію та зменшує залежність від викопного палива [20-21] тощо. Ці приклади демонструють, як країни ЄС успішно впроваджують цифрові інновації, що призводять до значних позитивних результатів у різних сферах.

Можна виокремити ключові компоненти цифрових інновацій, зокрема:

1. Цифрові технології. Штучний інтелект, машинне навчання, аналітика великих даних, хмарні обчислення, Інтернет речей (IoT), блокчейн, віртуальна та доповнена реальність – усе це є базисом для інноваційних рішень і трансформації процесів.

2. Революційні бізнес-моделі. Цифрові інновації часто ґрунтуються на нових бізнес-моделях, які змінюють традиційні підходи. Прикладами є платформні компанії (Uber, Airbnb), сервіси за підпискою (Netflix) чи моделі прямої електронної комерції.

3. Орієнтований на користувача дизайн. Застосування дизайн-мислення, UX-дизайну та глибокого розуміння потреб споживачів забезпечує створення інтуїтивно зрозумілих і привабливих цифрових рішень.

4. Прийняття рішень на основі даних. Збір і аналіз великих обсягів даних дає змогу глибше розуміти клієнтів, ринок та власну ефективність, що дозволяє будувати більш точні та гнучкі стратегії.

5. Гнучкість і експерименти. Інновації процвітають там, де існує культура гнучкості, швидкого тестування та адаптації. Agile, DevOps та інші ітеративні методи допомагають швидко реагувати на зміни.

6. Співпраця та екосистеми. Цифрові інновації часто реалізуються у партнерстві – із залученням стартапів, університетів та зовнішніх експертів. Це сприяє відкритим інноваціям, спільному творенню рішень та використанню колективного інтелекту.

7. Цифрова трансформація. У широкому сенсі цифрові інновації нерозривно пов'язані з комплексною цифровою трансформацією бізнесу — переосмисленням процесів, структур і стратегій для максимально ефективного використання технологічного потенціалу.

Ці компоненти разом формують потужний інноваційний фундамент, що дає змогу організаціям зростати, зміцнювати конкурентні позиції та створювати цінність у цифрову епоху (рис. 9.1).

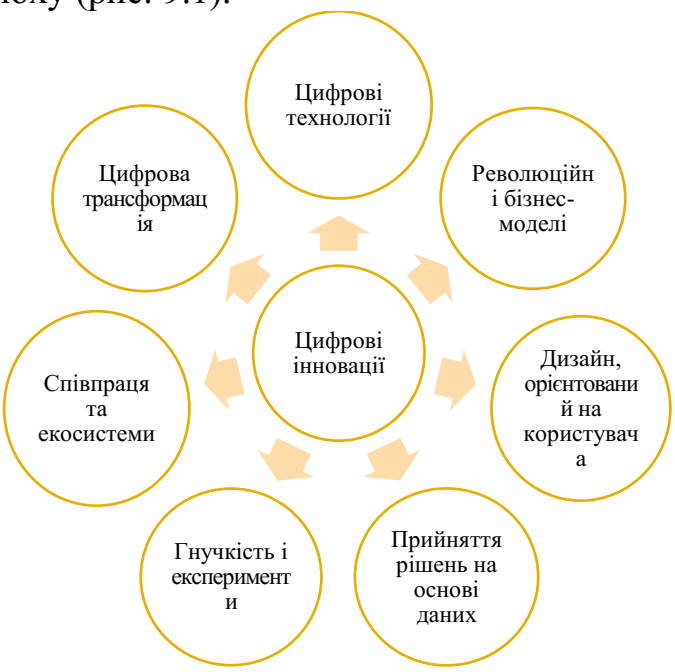


Рисунок 9.1 – Ключові компоненти цифрових інновацій [22]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Завдяки цифровим інноваціям забезпечується:

– Конкурентна перевага. Використання цифрових інновацій дозволяє компаніям отримати конкурентну перевагу на ринку. Інтегруючи нові технології та стратегії, організації можуть відрізнятись від конкурентів, пропонувати унікальні ціннісні пропозиції та використовувати нові ринкові

можливості. Це дає змогу бізнесу залишатися на крок попереду, швидко реагувати на зміни у споживчих вподобаннях, ринкових трендах та нових бізнес-викликах.

– Покращений клієнтський досвід (CX). Цифрові інновації орієнтовані на підвищення якості обслуговування клієнтів та взаємодії з ними. Завдяки цифровим каналам, персоналізованим маркетинговим стратегіям, зручним інтерфейсам та аналітиці даних компанії можуть пропонувати споживачам індивідуалізований та безперервний досвід. Це сприяє більшій задоволеності клієнтів, зростанню лояльності та зміцненню репутації бренду.

– Підвищення ефективності та продуктивності. Цифрові інновації оптимізують бізнес-процеси та спрощують операційні завдання. Автоматизація рутинних операцій, інтеграція систем та використання аналітики даних підвищують ефективність, скорочують витрати й покращують продуктивність. Системи управління процесами, роботизована автоматизація та хмарні сервіси сприяють швидкому прийняттю рішень і кращій організації бізнесу.

– Нові джерела доходів. Завдяки цифровим технологіям компанії можуть розробляти нові бізнес-моделі, продукти й послуги, виходячи на раніше недосяжні ринки. Зростання економіки спільного використання, сервісів за підпискою та цифрових платформ створює нові потоки доходів і трансформує традиційні галузі.

– Аналітика на основі даних. Цифрові інновації активно використовують великі дані, алгоритми машинного навчання та прогнозну аналітику. Це дозволяє отримувати цінну інформацію про поведінку клієнтів, ринкові тенденції та ефективність бізнесу. Прийняття рішень на основі даних підвищує точність управлінських рішень, підтримує таргетинг та сприяє розвитку інноваційних стратегій.

– Гнучкість і адаптивність. Цифрові інновації сприяють формуванню організаційної культури, здатної швидко адаптуватися до змін. Вони заохочують експерименти, безперервне навчання та швидке реагування на зміни ринку. Компанії, які впроваджують цифрові інновації, краще готові долати невизначеність і використовувати нові можливості для розвитку.

Загалом, цифрові інновації є критично важливими для довгострокового успіху та сталого розвитку організацій у цифрову епоху. Вони роблять бізнес більш конкурентоспроможним, клієнтоорієнтованим, ефективним і гнучким.

Країни ЄС активно інвестують у дослідження та розробку, сприяючи появі нових технологій і платформ. Проте, щоб ці ініціативи стали ефективними, необхідно враховувати соціальні фактори, як-от готовність працівників до змін, цифрова грамотність населення, доступ до технологій у сільських і віддалених регіонах. Також варто зазначити, що неврахування витрат на масштабування рішень чи відсутність достатньої підготовки персоналу часто призводять до гальмування процесу цифровізації навіть за наявності високотехнологічної інфраструктури [23].

9.2. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в освіті в країнах ЄС

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) сьогодні є однією з ключових сфер, що визначають економічний розвиток і конкурентоспроможність країн Європейського Союзу. У сучасному світі цифрова трансформація освіти стає не просто трендом, а нагальною необхідністю, що визначає майбутнє знань, професій та ринку праці.

Цифрова трансформація в освіті охоплює не лише заміну застарілих процесів цифровими інструментами, але й формування принципово нової моделі організації освітньої діяльності. Вона спрямована на підвищення ефективності викладання, удосконалення адміністративних процесів та забезпечення студентів цифровими навичками, необхідними для успішної професійної реалізації в майбутньому [24-25].

Основним каталізатором цифрової трансформації є стрімкий розвиток ІКТ. Навчальні заклади різних рівнів, зокрема середні школи та університети, змушені модернізувати інструментарій і методики викладання, а також змінювати моделі взаємодії зі студентами. Проте одним із головних бар'єрів залишається недостатній рівень цифрових компетентностей викладачів, що зумовлює потребу в підвищенні кваліфікації, цифровому апскілінгу та розширенні ІТ-підтримки у закладах освіти [26].

На сучасному етапі можна виокремити низку тенденцій, що визначають розвиток цифрової трансформації:

- поширення онлайн-курсів (зокрема короткотермінових), що робить освіту більш доступною та гнучкою;
- інтеграція платформ для відеоконференцій у навчальний процес, що значно покращує якість дистанційного викладання;
- використання штучного інтелекту та машинного навчання для аналізу великих масивів даних і автоматизації адміністративних процесів;
- застосування VR та AR-технологій, які перетворюють навчальні аудиторії на інтерактивні середовища (наприклад, віртуальні екскурсії, 3D-моделі вивчення історії чи біології);
- зростання ролі генеративного ШІ, зокрема ChatGPT, який у 2024 році використовували 66% студентів у світі [27-28].

Науковий огляд [29] демонструє, що під час пандемії COVID-19 освітні заклади були змушені прискорити цифрову трансформацію. Майбутнє освіти залежить від здатності системи гнучко адаптуватися до технологічних викликів і одночасно зберегти головну мету – розвиток людини.

Цікавою є й увага до нових ролей у цифровій екосистемі освіти. Викладач перестає бути єдиним джерелом знань – він дедалі більше виступає фасилітатором, наставником та модератором. Натомість учень отримує більше автономії й відповідальності за власне навчання, що потребує розвитку самостійності та вміння працювати з інформацією.

Онлайн-навчання та цифрові класи є провідними складовими цифрової

трансформації освіти. Завдяки поширенню цифрових освітніх платформ навчальні заклади отримали можливість забезпечувати студентам гнучкі та персоналізовані траєкторії навчання, що виходять за межі традиційної аудиторії [30]. Формат гібридного навчання, що поєднує очні заняття з онлайн-активностями, забезпечує цілісний освітній досвід, підвищує рівень залученості студентів та стимулює колаборативні практики. Використання програмного забезпечення для управління класом дозволяє аналізувати результати навчання в реальному часі та забезпечує ефективніший і більш інтерактивний освітній процес [26].

Сучасні цифрові інструменти надають викладачам можливість формувати індивідуалізовані плани навчання, що враховують сильні сторони й труднощі кожного студента. У найближче десятиліття очікується, що штучний інтелект і машинне навчання значно вдосконалять практику персоналізованого навчання, забезпечуючи більш ефективне управління освітньою траєкторією кожного учня [31].

Цифрова трансформація сприяє розширенню доступу до освітніх ресурсів через онлайн-платформи, особливо у віддалених регіонах. Адаптивні навчальні середовища дозволяють коригувати подання навчального контенту відповідно до потреб студентів, формуючи індивідуалізовані та змістовні освітні маршрути [32].

Автоматизація адміністративних функцій у закладах освіти значно знижує навантаження на персонал і викладачів. Використання систем управління навчанням (LMS) сприяє оптимізації організаційних процесів та надає аналітику щодо результатів студентів. Інтеграція різних освітніх систем дозволяє швидко виявляти проблеми та застосовувати ефективні рішення, що підвищує продуктивність освітньої інституції [27].

Використання ERP-систем у сфері освіти забезпечує централізацію та автоматизацію ключових адміністративних процедур, включно з зарахуванням студентів, фінансовими транзакціями та управлінням академічними даними. Системи управління студентською інформацією (SIS) відіграють ключову роль у зборі та аналізі освітніх даних, що дозволяє оперативно ухвалювати управлінські рішення [28].

Успішне впровадження цифрової трансформації вимагає комплексної стратегії, що передбачає поетапне введення нових технологій, розробку систем моніторингу та досягнення короткострокових результатів, які позитивно впливають на організаційну культуру закладу [33]. Ключовими елементами стратегії є: чітке бачення та цілі, орієнтовані на підвищення ефективності навчання; залучення стейкхолдерів (студентів, викладачів, батьків) для врахування їхніх потреб і очікувань; постійне навчання й підтримка персоналу, включаючи тренінги, наставництво та використання цифрових інструментів підтримки (чат-боти, бази знань, інтерактивні інструкції).

Впровадження цифрових технологій у навчальний процес стикається з низкою бар’єрів: відсутність чіткої стратегії й високі витрати на навчання персоналу; опір викладачів, які тяжіють до традиційних методів; технологічна

нерівність між різними соціальними групами; проблеми захисту даних і конфіденційності [34-35]. Подолання цих викликів потребує культурної адаптації, наставництва з боку більш підготовлених педагогів, партнерства з провайдерами цифрових послуг та створення єдиної політики безпеки даних у закладах освіти.

Відповідно до звіту ЄС «Стимулювання цифрової трансформації в освіті: інноваційні практики країн ЄС» (2025) [36] розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в освіті в країнах ЄС характеризується багатовекторністю, зокрема: створенням національних освітніх платформ; формуванням цифрових навичок через стандартизовані інструменти; подоланням цифрової нерівності; упровадженням інноваційних технологій (AI, VR, AR, гейміфікація); партнерськими моделями «освіта–бізнес–держава».

Так, цифрові платформи та EdTech-рішення стали центральними елементами цифрової трансформації освіти в Європейському Союзі. Вони забезпечують гнучкість освітнього процесу, індивідуалізацію навчання та ефективне управління освітніми інституціями. У звіті Європейської комісії (2025) наведено низку прикладів інноваційних практик, що демонструють успішне впровадження цифрових технологій у школах та університетах. Використання таких платформ забезпечує: індивідуалізацію навчання (через адаптивні алгоритми й AI-рішення); підвищення якості управління (через автоматизацію адміністративних процесів і доступ до аналітики); інклюзивність (створення можливостей для учнів із вразливих груп, зокрема через мобільні застосунки та відкриті ресурси); співпрацю на рівні ЄС (платформи інтегруються в єдині освітні екосистеми, що підвищує мобільність і конкурентоспроможність студентів на ринку праці). Приклади з різних країн Європейського Союзу демонструють різноманіття підходів та інноваційних рішень у цій сфері. В Естонії функціонує платформа Praktikal, яка інтегрує цифрові симуляції у викладання природничих наук. Станом на 2024 рік її впроваджено більш ніж у 150 школах, що охоплює 25–35 тисяч учнів щомісячно, а з 2021 року зафіксовано понад 1 мільйон відповідей у навчальних завданнях. Це свідчить про активне використання інструменту та його роль у модернізації шкільної освіти. У Болгарії ключову позицію на ринку цифрової освіти посів стартап Shkolo – комплексна система шкільного адміністрування. Вона об’єднує електронний щоденник, інструменти управління класами та модулі аналітики успішності. Завдяки цьому покращується комунікація між викладачами, учнями й батьками, а сам Shkolo став національним лідером у сфері цифровізації управління школами. У Фінляндії успішно функціонує платформа Reactored, яка використовує алгоритми штучного інтелекту для створення індивідуалізованих мовних курсів. Це EdTech-рішення надає можливість викладачам формувати адаптивні навчальні матеріали, а студентам – отримувати персоналізовані освітні траєкторії, що підвищує результативність навчання. У Франції національна платформа PIX забезпечує стандартизоване тестування цифрових компетентностей. Вона дозволяє школам і університетам оцінювати рівень цифрової грамотності учнів і студентів, а також надає

офіційні сертифікати, які визнаються на ринку праці, що зміцнює зв'язок між освітою та потребами сучасної економіки. В Ірландії було створено National Resource Hub, що отримав визнання ЮНЕСКО за внесок у розвиток інклюзивної цифрової освіти. Платформа надає відкриті освітні ресурси для студентів і викладачів, забезпечуючи рівний доступ до якісного навчального контенту незалежно від соціально-економічного статусу користувачів. На Кіпрі використовується онлайн-платформа Perfect eClass, яка інтегрує навчальні матеріали, відео-курси та адміністративні інструменти. Вона допомагає школам організовувати сучасне дистанційне навчання та створює єдине цифрове освітнє середовище. У Польщі у партнерстві з UNICEF було запроваджено платформу Learning Passport – глобальне e-learning рішення, спрямоване на підтримку інклюзивної освіти та інтеграцію біженців у національну систему освіти. Це підкреслює роль міжнародної співпраці у забезпеченні рівного доступу до знань.

Інклюзивність та забезпечення рівного доступу до освіти є фундаментальними принципами цифрової трансформації освітніх систем Європейського Союзу. У цьому контексті особливе значення мають ініціативи, спрямовані на подолання цифрового розриву, розширення можливостей для соціально вразливих груп та створення адаптованих освітніх рішень. У Румунії реалізується програма «Let's Click Romania», головною метою якої є подолання цифрової нерівності серед літніх людей та соціально вразливих верств населення. Ініціатива передбачає надання безкоштовних курсів цифрової грамотності та забезпечення доступу до онлайн-послуг, що сприяє соціальній інтеграції та залученню громадян до цифрової економіки. У Словаччині функціонує волонтерська програма DigiPEERS, у межах якої молоді ментори допомагають своїм однолiткам і представникам старшого покоління опановувати цифрові навички. Особливу увагу приділено розширенню доступу до цифрових ресурсів для молоді, що проживає у віддалених регіонах, що сприяє формуванню рівних можливостей у здобутті освіти. Додатковим інструментом у Словаччині стала платформа VIKI, розроблена Міністерством освіти. Вона забезпечує педагогів цифровими матеріалами для використання в освітньому процесі, підтримуючи різні типи навчальних закладів – від початкових і середніх шкіл до спеціалізованих. Платформа сприяє створенню інклюзивного середовища та забезпечує доступність навчальних матеріалів для широкого кола користувачів. У Франції було запроваджено проєкт «Ben le Koala», який створює інтерактивні цифрові ресурси для дітей із розладами спектра аутизму (РАС). Ця ініціатива спрямована на розвиток уваги, соціальних навичок та навчальної мотивації завдяки використанню адаптованих мультимедійних матеріалів, що відповідають особливим потребам дітей. В Ірландії функціонує National Resource Hub – національна освітня платформа, яка отримала міжнародне визнання, зокрема премію ЮНЕСКО, за внесок у розвиток інклюзивної цифрової освіти. Платформа забезпечує доступ до відкритих курсів і навчальних матеріалів для всіх студентів, незалежно від їхнього соціально-економічного статусу чи рівня підготовки, що є прикладом

забезпечення рівних освітніх можливостей.

Інноваційні цифрові технології відіграють стратегічну роль у трансформації освітнього середовища країн Європейського Союзу. Їх застосування охоплює різні рівні освіти – від початкової школи до університетів – та сприяє підвищенню якості навчального процесу, розвитку цифрових компетентностей і формуванню інклюзивних освітніх практик. Віртуальна (VR) та доповнена реальність (AR) відкривають нові можливості для створення інтерактивних класів. У Данії ініціатива Coding Pirates поєднує програмування з ігровими елементами та VR-технологіями, формуючи креативні цифрові навички учнів. Подібні практики дозволяють проводити віртуальні лабораторні роботи, історичні екскурсії чи досліди, що робить навчання більш захопливим і практикоорієнтованим. У Фінляндії створено платформу Reactored, яка застосовує алгоритми штучного інтелекту для персоналізації мовних курсів. Система генерує адаптивні навчальні матеріали та надає викладачам аналітику щодо прогресу студентів. Подібні рішення підвищують ефективність викладання й забезпечують індивідуальний підхід у навчанні. Інноваційним напрямом є використання телеприсутніх аватарів, які дозволяють дітям з обмеженими можливостями здоров'я бути «присутніми» на уроках. Наприклад, у Австрії та Норвегії застосовуються роботи-аватари, що транслюють урок у режимі реального часу для дітей, які не можуть фізично відвідувати школу. Це рішення розширює доступність та інклюзивність освіти. У Франції національна платформа PIX використовується для оцінки цифрових компетентностей та формування навичок безпечного використання інтернету. Вона інтегрована з освітніми порталами та забезпечує єдиний стандарт цифрової грамотності для студентів і викладачів. Подібні інструменти формують базу для розвитку цифрового громадянства. У Нідерландах проєкт Katapult об'єднує університети, технічні коледжі та бізнес для створення навчальних лабораторій і стартап-екосистем, що підтримують інновації в галузі STEM-освіти. Це сприяє інтеграції новітніх технологій у практичну підготовку молоді. Отже, можна підсумувати, що використання інноваційних технологій у країнах ЄС формує нову парадигму освітнього процесу, засновану на VR/AR для інтерактивного навчання; AI для персоналізації освітніх траєкторій; роботизованих і аватарних технологіях для інклюзії; хмарних платформ та цифрових стандартів грамотності; партнерських STEM-ініціативах між освітою та бізнесом. Ці практики свідчать про перехід від традиційних методів викладання до інноваційно орієнтованої освіти, яка формує цифрові навички, забезпечує рівний доступ і готує здобувачів освіти до викликів майбутнього.

У звіті Європейської комісії наголошується, що низка ініціатив у країнах-членах ЄС базується на моделі тристороннього партнерства. Наприклад, у Нідерландах проєкт Katapult об'єднує університети, професійні коледжі, компанії та урядові органи для створення спільних навчальних лабораторій. Ця платформа сприяє розвитку навичок у сфері STEM, забезпечуючи студентам доступ до сучасних технологій і практичного досвіду. У Румунії ініціатива «Împreună în România Digitală» реалізується за участю державних органів,

бізнесу та неурядових організацій. Її мета – підвищення цифрової грамотності серед вразливих груп населення, зокрема мешканців сільських територій та літніх людей. Це приклад того, як партнерство з бізнесом дозволяє масштабувати освітні програми та зробити їх більш доступними. Організації громадянського суспільства активно долучаються до цифрової трансформації через волонтерські програми, навчальні хаби та просвітницькі кампанії. У Словаччині програма DigiPEERS об'єднує молодіжних менторів, громадські об'єднання та урядові структури, щоб допомогти школярам і студентам оволодівати цифровими навичками. Бізнес також виконує роль драйвера цифрових змін в освіті. У Болгарії стартап Shkolo співпрацює зі школами та державними органами, створюючи інтегровані системи управління навчанням. Це підвищує ефективність освітніх установ і покращує взаємодію між викладачами, учнями та батьками. Особливе місце займають ініціативи, підтримані European Digital Education Hub та програмою Digital Education Accelerator, які забезпечують взаємодію між урядовими структурами, інноваційними компаніями та освітніми закладами. Це дозволяє масштабувати найкращі практики на рівні всього ЄС, формуючи єдину цифрову освітню екосистему [36].

Таким чином, ІКТ в освіті виступають не лише як допоміжний інструмент, а як стратегічний ресурс розвитку європейської освітньої системи.

У найближчі роки розвиток цифровізації освіти буде зосереджений на розширенні дистанційних можливостей, персоналізації навчання та формуванні ключових цифрових навичок студентів. Освітні інституції дедалі більше впроваджуватимуть інновації, що відповідатимуть потребам цифрового ринку праці [37].

9.3. Особливості взаємозв'язку інформаційного ринку та економіки, заснованої на знаннях країн ЄС

Четверта промислова революція ініціювала нову еру для людства – інформаційну, що характеризується широким поширенням цифрових технологій, переходом до економіки знань та зростаючою роллю інтелектуального капіталу. Інформаційний ринок, як ключовий елемент інформаційного суспільства, охоплює процеси створення, обробки, розповсюдження та споживання інформації. Він функціонує за участі цифрових платформ, телекомунікаційних мереж, медіа, освітніх систем та науково-дослідних інституцій [38-39]. Інформація сьогодні стає основою економічної вартості. На прикладі технологічних гігантів на кшталт Google, Meta та Amazon можна стверджувати: сучасний бізнес отримує прибуток не з продажу фізичних товарів, а з доступу до даних, знань про споживачів, аналітики ринків та ефективного управління інформаційними потоками. Саме інформаційне суспільство є ґрунтом, на якому може розвиватися економіка знань [40]. Економіка знань доповнює інформаційне суспільство в економічному вимірі:

знання стають найважливішим ресурсом, що формує інновації та підприємницьку поведінку. На практиці це відображається в концепціях людського капіталу (вхід) та інновацій (вихід) [41-44].

Економіка знань – це економічна система, в якій генерування, придбання та застосування знань відіграють важливу роль у сприянні економічному зростанню та розвитку. Вона характеризується переважним використанням знань, інформації та інновацій як ключових факторів виробництва на додаток до традиційних ресурсів, таких як сировина та робоча сила. В економіці знань галузі та компанії значною мірою покладаються на інтелектуальний капітал, технології, дослідження і розробки та людський досвід для створення цінності, впровадження інновацій та збереження конкурентних переваг. Вона являє собою перехід від традиційної виробничої та сировинної економіки до економіки, що ґрунтується на інтелектуальних і творчих здібностях [45].

У сучасній науковій літературі концепція «інформація → знання → інновації» часто трактується як структурний маркер розвитку економіки знань [46-48].

Інновації, як практичне відображення використання накопиченої сукупності знань (не обов'язково наукових), є ключовим чинником економічного переходу до економіки, заснованої на знаннях. Отже, знання є похідною від інформації, тоді як інновації є результатом ефективного використання знань. Особливу роль у траєкторії «інформація → знання → інновації» відіграють інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), які виступають ключовим каталізатором трансформації – вони не лише пришвидшують обіг та обробку інформації, але й створюють умови для генерації, збереження та поширення знань. Подальше викладення слугує обґрунтуванням цієї позиції:

− використання ІКТ не лише забезпечує швидкий і дешевий доступ до величезного існуючого масиву знань (включаючи так звані "мережеві" знання), але й, можливо, в першу чергу, полегшує роботу над інноваційними рішеннями, що, відповідно, сприяє зворотному збільшенню запасу знань, а отже, вищим значенням змінної сукупної факторної продуктивності (ЗФП);

− використання ІКТ зумовлює необхідність безперервної освіти, що передбачає підвищення якості людського капіталу та позитивний вплив на продуктивність праці;

− впровадження інформаційно-комунікаційних технологій стимулює зміни в методах ведення підприємницької діяльності, спрямовані на підвищення продуктивності інвестованого капіталу;

− досвід попередніх винаходів та наявний потенціал ІКТ підтверджують, що перелік уже функціонуючих рішень і сфер застосування цих технологій не є завершеним, і в майбутньому слід очікувати нових напрямів розвитку з істотним продуктивним ефектом [46-48].

Інформаційний ринок та економіка, заснована на знаннях, у країнах Європейського Союзу формують взаємопов'язану систему, яка визначає їхню здатність до сталого розвитку, інноваційної діяльності та цифрової

трансформації. З метою комплексного аналізу розвитку економіки знань у країнах ЄС доцільно враховувати два ключові індикатори: Глобальний індекс знань (Global Knowledge Index, GKI) та індекс інновацій FBA (FBA Innovation Index) (табл. 9.1).

Таблиця 9.1 – Порівняння індексів GKI і FBA

Параметр / Індекс	Global Knowledge Index (GKI)	FBA Innovation Index
Розробник	UNDP / MBRF	Економічний університет у Празі (FBA)
Оціночна мета у контексті економіки знань	Потенціал для розвитку економіки знань	Ефективність трансформації знань в інноваційне економічне зростання
Фокус	Доуніверситетська освіта, професійно-технічна освіта та навчання, вища освіта, дослідження, розробки та інновації, інформаційно-комунікаційні технології, економіка, сприятливе середовище	Зайнятість у сфері знань, глобалізація, інноваційний динамізм, цифрова економіка, інноваційний потенціал
Рівень деталізації	Глобальний (охоплює понад 140 країн світу)	Регіональний (орієнтований на країни Європейського Союзу)
Джерела даних	ООН, Світовий банк, ITU, ЮНЕСКО, UNDP Knowledge4All	Eurostat, Європейське патентне відомство (EPO), USPTO, національні статистичні служби ЄС
Країни-лідери ЄС	Швеція, Фінляндія, Данія Нідерланди, Люксембург	Ірландія, Швеція, Нідерланди, Данія, Фінляндія, Німеччина

Примітка: складено автором на основі [49-52]

Для комплексної оцінки потенціалу країн Європейського Союзу у формуванні економіки, заснованої на знаннях, ключове значення має Глобальний індекс знань (Global Knowledge Index, GKI), розроблений Програмою розвитку ООН (United Nations Development Programme, UNDP) у співпраці з Фондом знань імені Мохаммеда бін Рашида Аль Мактума (Mohammed bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation, MBRF) [49]. У контексті інформаційного ринку найбільш релевантними є такі субіндекси: інформаційно-комунікаційні технології (ICT), вища освіта (Higher Education), наука, дослідження, інновації (RDI), сприятливе середовище (Enabling Environment). Кожен субіндекс містить низку кількісних (наприклад, рівень доступу до інтернету, частка ВВП на науку, кількість дослідників) і якісних показників (як-от політична стабільність, ефективність уряду, якість освіти тощо), що дозволяють всебічно оцінити здатність країни генерувати, адаптувати та поширювати знання як ключовий ресурс сталого розвитку. Значення індексу та субіндексів нормалізуються за шкалою від 0 до 100, що дозволяє виокремлювати лідерів у сфері освіти, науки, інновацій та цифрових технологій, а також визначати країни, які потребують додаткових зусиль для формування економіки, заснованої на знаннях (табл. 9.2).

Таблиця 9.2 – Рейтинг GKI 2024 для країн ЄС

Індекс/ субіндекс / Країна	ІКТ	Вища освіта	Наука, дослідження, інновації	Сприятливе середовище	GKI	Місце в рейтингу
Швеція	74.6	61.7	56.3	84.7	68.3	1
Фінляндія	74.2	59.3	52.4	84.6	68	2
Данія	73.6	60.6	52	83.3	66.8	3
Нідерланди	71.6	60.7	51.5	78.8	66.8	4
Люксембург	71.1	67.9	48.2	81.7	66.5	5
Австрія	65.2	61.1	46.3	79.1	65	6
Бельгія	62.3	61.6	46.7	76.8	64.7	7
Естонія	73.2	59.9	44.5	75.7	64	8
Німеччина	64.9	58.6	49.2	77.9	63.7	9
Мальта	71.1	57.4	47.1	74	62.8	10
Словенія	63.5	60.1	41.7	75.2	62.7	11
Ірландія	66.3	53.7	46	81.4	61.7	12
Франція	67.9	52.1	47.8	74.4	61.7	13
Португалія	60.4	59.6	38.4	76.8	61.2	14
Чехія	59.4	55.8	40.6	73.4	60.4	15
Іспанія	65.1	54.4	40.8	72.7	60.3	16
Кіпр	64.9	62.5	45.6	70	59.9	17
Латвія	65.3	55.8	34.4	71.1	59.5	18
Італія	58.5	51.5	44.2	69.1	59.1	19
Литва	67.3	54.2	34.4	73	58.8	20
Хорватія	62.9	57.4	36.6	68.9	58.2	21
Польща	62.2	54	33.9	68.3	57.6	22
Словаччина	57.4	56.4	32.5	68.6	57.2	23
Угорщина	59.9	47.1	34.5	66.7	56.2	24
Болгарія	59.9	55.5	35.4	61.5	56.1	25
Румунія	56.3	53.5	33.5	64.1	54.4	26
Греція	56.7	47.4	38.1	65	52.6	27

Примітка: складено автором на основі [49]

Для деталізації оцінки інноваційної активності країн ЄС та глибини впровадження економіки знань доповнювальне значення має індекс інновацій FBA (FBA Innovation Index), розроблений дослідниками факультету бізнес-адміністрування Економічного університету в Празі (Prague University of Economics and Business – Faculty of Business Administration), який базується на 18 показниках, згрупованих у п’ять модулів: зайнятість у сферах знань (Knowledge Jobs), глобальна інтеграція (Globalization), інноваційний динамізм (Innovation Dynamism), цифрова економіка (Digital Economy) та інноваційна спроможність (Innovation Capacity). Відповідно до методики оцінки (FBA Innovation Index [50-51] усі 27 країн-членів ЄС класифікуються на чотири групи (квартилі): група A – інноваційні лідери (країни, чия загальна оцінка на 25% і більше перевищує середній бал по ЄС-27); група B – сильні інноватори (країни з оцінкою від 100% до 125% від середнього балу ЄС); група C – помірні інноватори (країни з результатами від 70% до 100% середнього рівня); група D

– інноватори, що розвиваються (країни з результатами нижче 70% середнього показника ЄС). Модульна структура FBA Innovation Index дає змогу деталізувати інноваційні профілі країн ЄС, розподілити їх на групи за рівнем інноваційного розвитку та визначити лідерів і країни, які відстають від середніх показників ЄС (табл. 9.3).

Таблиця 9.3 – Інноваційна спроможність країн ЄС-27 за модулями FBA Innovation Index у 2024 році

Індекс/ Модуль / Країна	Зайнятість у сфері знань	Глобалізація	Інноваційний динамізм	Цифрова економіка	Інноваційний потенціал	FBA Innovation Index	Місце в рейтингу	Група
Ірландія	42,09	17,30	29,90	27,98	43,44	160,71	1	A
Швеція	40,62	14,53	32,50	27,52	44,94	160,12	2	A
Нідерланди	39,70	15,13	31,11	29,25	42,97	158,16	3	A
Данія	39,29	14,49	31,72	27,97	43,93	157,41	4	A
Фінляндія	39,22	14,02	30,82	28,84	43,86	156,76	5	A
Німеччина	38,41	14,76	35,17	25,20	42,94	156,48	6	A
Бельгія	39,72	14,81	29,84	26,90	44,10	155,38	7	B
Люксембург	42,42	12,76	30,06	28,13	41,92	155,29	8	B
Австрія	38,69	14,66	31,16	26,84	43,00	154,34	9	B
Франція	39,16	14,99	31,21	26,26	41,44	153,06	10	B
Естонія	38,39	14,41	28,94	26,87	42,39	150,99	11	B
Словенія	38,11	14,05	29,18	26,68	42,34	150,36	12	B
Чехія	37,41	15,18	28,58	26,24	40,68	148,10	13	C
Іспанія	35,99	14,20	29,77	27,85	40,10	147,90	14	C
Латвія	37,97	14,26	29,44	26,09	39,73	147,48	15	C
Литва	39,23	14,15	28,80	25,08	40,15	147,42	16	C
Мальта	35,95	16,20	28,72	26,63	39,86	147,35	17	C
Угорщина	36,63	14,81	28,50	26,66	40,34	146,94	18	C
Кіпр	38,21	13,27	28,61	27,09	39,72	146,90	19	C
Польща	37,83	14,27	28,74	26,10	39,35	146,29	20	C
Словаччина	37,28	14,11	28,67	25,51	39,33	144,89	21	C
Хорватія	36,84	14,07	29,48	24,30	39,10	143,79	22	D
Італія	34,71	14,16	30,23	25,06	38,70	142,86	23	D
Португалія	34,81	13,91	29,72	24,32	39,72	142,49	24	D
Греція	35,59	13,89	29,21	24,36	39,22	142,27	25	D
Болгарія	35,63	13,94	28,59	23,36	38,33	139,85	26	D
Румунія	34,55	14,25	29,19	23,78	36,62	138,38	27	D

Примітка: складено автором на основі [50]

Порівняння показників (табл. 9.2, табл. 9.3) демонструє, що високі значення GKI здебільшого корелюють із високими оцінками FBA (Швеція, Данія, Фінляндія, Нідерланди). Водночас є випадки, коли країни з відносно

високим потенціалом знань (Люксембург, Австрія) не досягають провідних позицій за FBA, що свідчить про недостатню ефективність трансформації знань в інновації. Навпаки, Ірландія демонструє виняткові результати у FBA, при цьому займаючи лише 12-е місце за GKI, що вказує на ефективне використання наявних ресурсів та інноваційно сприятливе середовище.

Таким чином, взаємозв'язок інформаційного ринку та економіки знань у країнах ЄС є складним і неоднорідним. Розвинена цифрова інфраструктура та освіта створюють передумови для знаннєвої економіки, але визначальними факторами її ефективності стають інноваційне середовище, інвестиційна привабливість, здатність трансформувати знання у комерційні продукти та інтеграція у глобальні економічні процеси.

9.4. Вплив інформаційно-комунікаційних технологій на економічний розвиток країн ЄС

Цифрова трансформація та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) стали визначальними чинниками економічного та соціального прогресу сучасної Європи. Інформаційно-комунікаційні технології здійснюють безпосередній вплив на економічне зростання країн ЄС через кілька ключових механізмів. По-перше, відбувається накопичення капіталу: інвестиції в ІКТ-обладнання сприяють підвищенню продуктивності праці. По-друге, технічний прогрес у виробництві ІКТ – особливо в галузі комп'ютерної техніки та мікропроцесорів – призводить до швидкого оновлення устаткування та зниження цін на технології. По-третє, дифузія ІКТ у суміжні сектори економіки забезпечує реорганізацію бізнес-процесів, що дозволяє підприємствам оптимізувати операційні витрати та підвищити ефективність управління виробництвом. Така трансформація сприяє загальному зростанню ВВП, формуванню нових бізнес-моделей і структурних зрушень у сучасній економіці Європи [52].

Постійне та швидке зростання сектору ІКТ виправдовує ретельне вивчення його впливу на економічне зростання країн Європейського Союзу. Розвинена цифрова інфраструктура безпосередньо корелює з темпами економічного зростання, що підтверджується статистичними даними Global Digital Economy Report 2025 [35; 53] та показниками Інформаційної панелі DESI (Digital Economy and Society Index) для цифрового десятиліття [54], а також відповідними науковими дослідженнями [55–57].

Відповідно до загального Індексу цифрової готовності, розробленого Міжнародною асоціацією центрів обробки даних (Digital Readiness Index, IDCA), більшість країн Європейського Союзу входять до числа світових лідерів за рівнем розвитку цифрової інфраструктури (табл. 9.4), що підтверджує статус ЄС як одного з провідних центрів цифрової економіки у глобальному масштабі.

Індекс цифрової готовності IDCA виступає не лише інструментом для кількісної оцінки рівня технологічного розвитку країни, а й концептуальною

моделлю, яка враховує поточні економічні ресурси кожної держави. Індекс цифрової готовності IDCA розраховується на основі чотирьох категорійних компонентів: економіка (технологічна сфера), навколишнє середовище (екологічна сталість), соціальна сфера (людський капітал), управління (державне регулювання та інституційна спроможність). Його головна перевага полягає у відносному підході: прогрес країни оцінюється не лише за абсолютними показниками, а й з огляду на умови, в яких вона функціонує. Це дозволяє країнам, що розвиваються, з високими темпами зростання цифрових показників займати відносно вищі позиції, ніж у традиційних глобальних економічних рейтингах, де основний акцент робиться на обсязі накопиченого багатства. Відповідно до діапазону коливання загального Індексу цифрової готовності (IDCA) [37], виділяють чотири основних етапи розвитку цифрової економіки:

1. Етап 0 (підготовчий етап) – недостатньо розвинена цифрова інфраструктура, низька швидкість та обмежений доступ до Інтернету, вкрай обмежена кількість електронних послуг і додатків, слабко розвинені або нестійкі енергомережі;

2. Етап I (рання стадія) – недостатньо розвинена інфраструктура, середній рівень доступу та швидкості інтернету, часткове впровадження електронних послуг і додатків, неефективні енергомережі.

3. Етап II (значний розвиток) – помірно розвинена цифрова інфраструктура, швидкість і доступ до інтернету – вище середнього, широке впровадження електронних послуг та додатків, водночас електромережі та/або рівень сталості залишаються неоптимальними;

4. Етап III (високорозвинена) – високорозвинена цифрова інфраструктура, провідна у світі швидкість і доступ до інтернету, повсюдне поширення електронних послуг та додатків, а також відмінний стан електромереж та/або високий рівень стійкості.

Таблиця 9.4 – Класифікація країн ЄС за рівнем розвитку цифрової економіки

Етап розвитку цифрової економіки	Загальний Індекс цифрової готовності, %	Представники серед країн ЄС	
Етап III. Високорозвинена цифрова економіка.	80-100	Данія, Швеція, Фінляндія	Розвинені країни
Етап II. Значний розвиток цифрової економіки.	59-79	Австрія, Франція, Бельгія, Нідерланди, Люксембург, Словенія, Німеччина, Естонія, Португалія Іспанія Литва Ірландія Чехія Латвія Хорватія Угорщина Словаччина	
Етап I. Рання стадія розвитку цифрової економіки.	38-58	Італія, Кіпр, Мальта, Греція	
		Румунія, Польща, Болгарія	Країни з перехідною економікою

Примітка: складено автором на основі [35]

Дані індексу цифрової готовності свідчать, що країни з високим рівнем розвиненості ІКТ-інфраструктури (наприклад, Данія, Фінляндія, Швеція, Нідерланди) демонструють середньорічний приріст ВВП на 1,5–2 відсоткові пункти вище, ніж країни з нижчим рівнем цифрової зрілості. Це пояснюється швидшою комерціалізацією інновацій, високою ефективністю електронного урядування та широким впровадженням цифрових сервісів у бізнес-процеси.

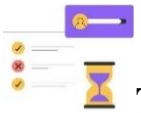
Для узагальнення показників ефективності цифрових технологій у Європі та відстеження динаміки розвитку держав-членів ЄС у сфері цифрової конкурентоспроможності застосовується Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index, DESI), розроблений Європейським Союзом. Його структура охоплює ключові індикатори, що стосуються рівня цифрових навичок, розвитку цифрової інфраструктури, цифрової трансформації бізнесу та цифровізації державних послуг [55]. Так, розвиток цифрових навичок забезпечує наявність у робочої сили компетентностей, необхідних для ефективного використання інноваційних технологій. Це підвищує віддачу від інвестицій у цифрову інфраструктуру, оскільки високий рівень підготовки населення дозволяє максимально реалізовувати потенціал мережевих рішень та цифрових сервісів. До 2030 року Європейський Союз прагне досягти того, щоб 80 % дорослого населення мало сформовані цифрові компетентності та застосовували такі технології у щоденній діяльності. Розвинена цифрова інфраструктура створює технічну основу для масштабування цифрових технологій у бізнесі та державному управлінні. Високошвидкісний доступ до інтернету, покриття мережами нового покоління та наявність сучасних каналів передачі даних сприяють зростанню продуктивності, розвитку електронної комерції та підтримці інноваційних моделей ведення бізнесу. Європейський Союз визначив стратегічну ціль – до 2030 року всі домогосподарства та підприємства ЄС отримають доступ до гігабітового інтернету. Цифрова трансформація бізнесу не лише оптимізує виробничі процеси та управлінські функції, але й генерує додатковий попит на висококваліфікованих фахівців у сфері ІКТ. Це стимулює розвиток освітніх програм і професійної підготовки, що у свою чергу підсилює блок цифрових навичок, формуючи замкнутий цикл розвитку. Європейський Союз поставив амбітну мету – до 2030 року 90 % малих та середніх підприємств (МСП) повинні досягти щонайменше базового рівня цифрової інтенсивності, що підкреслює стратегічне значення цифрових технологій для сучасної економіки. Цифровізація державних послуг створює сприятливе інституційне та регуляторне середовище для інноваційного розвитку, зменшує адміністративні бар’єри для бізнесу, підвищує прозорість управлінських процесів та сприяє залученню інвестицій. Європейський Союз поставив амбітну мету – до 2030 року забезпечити 100% доступність онлайн державних послуг для підприємств і громадян [55].

Таким чином, розвиток ІКТ є не лише технологічним, але й стратегічним економічним інструментом для країн ЄС, здатним забезпечити довгострокове зростання та підвищення якості життя населення.



Питання для самоконтролю

1. Яку роль відіграють інновації у сфері цифровізації для соціально-економічних змін у країнах ЄС?
2. Які приклади кращих практик цифровізації ви можете навести для країн ЄС?
3. Як впровадження електронного урядування впливає на соціально-економічний розвиток держав-членів ЄС?
4. Як розвиток інформаційно-комунікаційних технологій впливає на систему освіти в Європейському Союзі?
5. Які сучасні цифрові платформи активно використовуються у сфері освіти країн ЄС?
6. Що таке знаннєва економіка і як вона пов’язана з інформаційним ринком ЄС?
7. Які індикатори Global Knowledge Index (GKI) та FBA Innovation Index найкраще відображають взаємозв’язок між інформаційним ринком і економікою знань у країнах ЄС?
8. Який вплив мають великі дані (Big Data) та штучний інтелект на економіку ЄС?
9. Яким чином індикатори Digital Economy and Society Index (DESI) та Digital Readiness Index (IDCA) демонструють вплив ІКТ на економічне зростання та конкурентоспроможність держав-членів ЄС?
10. Які можливості відкриває цифрова трансформація для економіки України після російсько-української війни?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Який із наведених документів ЄС визначає основні орієнтири розвитку цифрових технологій і навичок до 2030 року?

а) Horizon Europe;
б) Digital Compass 2030;
в) Digital Europe Programme;
г) European Green Deal.

2. Які з наведених компонентів належать до ключових складових цифрових інновацій?

а) орієнтований на користувача дизайн;
б) гнучкість і експерименти;
в) високий рівень податкового навантаження;
г) прийняття рішень на основі даних.

3. Що є основним каталізатором цифрової трансформації освіти в ЄС?

а) зростання міжнародної мобільності;

б) стрімкий розвиток ІКТ;
в) зменшення державного фінансування освіти;
г) поширення електронних підручників.

4. Співвіднесіть країну та платформу/практику:

1. Естонія -
2. Болгарія -
3. Фінляндія -
4. Франція -
5. Польща -

а) Reactored (AI для мовних курсів);
б) PIX (оцінювання цифрових компетентностей);
в) Praktikal (цифрові симуляції з природничих наук);
г) Learning Passport (інклюзивна e-learning ініціатива з UNICEF);
д) Shkolo (шкільне адміністрування).

5. Які бар'єри найбільше стримують цифрову трансформацію освіти в ЄС?

а) відсутність чіткої стратегії;
б) високі витрати на навчання персоналу;
в) опір викладачів традиційним методам;
г) надлишок цифрових компетентностей у студентів;
д) технологічна нерівність.

6. Який індекс оцінює потенціал розвитку економіки знань у країнах світу?

а) European Innovation Scoreboard (EIS);
б) FBA Innovation Index;
в) Global Knowledge Index (GKI);
г) Digital Economy and Society Index (DESI).

7. Яка країна посідає перше місце за показником Global Knowledge Index (GKI) серед країн ЄС у 2024 р.?

а) Нідерланди;
б) Швеція;
в) Ірландія;
г) Німеччина.

8. Які модулі входять до FBA Innovation Index?

а) вища освіта, наука, ІКТ, економіка, сприятливе середовище;
б) зайнятість у сферах знань, глобалізація, інноваційний динамізм, цифрова економіка, інноваційна спроможність;
в) інфраструктура, рівень цифрових навичок, електронні послуги, ринок праці, дослідження;
г) людський капітал, продуктивність праці, капіталізація ринку, рівень стартапів, експорт високих технологій.

9. Який із наведених варіантів найкраще пояснює, як ІКТ сприяють зростанню економіки (ВВП) країн ЄС?

а) підвищення продуктивності праці завдяки автоматизації рутинних і

повторюваних операцій;
б) накопичення капіталу та інвестиції в ІКТ-обладнання;
в) відмова від цифрових технологій на користь традиційних;
г) зменшення частки інновацій у ВВП та збільшення витрат на соціальну сферу.

10. Яка стратегічна мета ЄС у сфері цифрових державних послуг до 2030 року?
а) лише половина громадян матиме онлайн-доступ;
б) лише великі підприємства зможуть користуватись електронними послугами;
в) 100% онлайн-доступність державних послуг для громадян і бізнесу;
г) 100% онлайн-доступність державних послуг для громадян і 80 % для бізнесу.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1. Дослідити та описати кращі практики цифровізації у країнах ЄС (на прикладі 2–3 країн). Зробити порівняльний аналіз та підготувати висновки у вигляді таблиці.

Завдання 2. Підготувати міні-дослідження: як штучний інтелект (AI) впроваджується у сфері охорони здоров'я ЄС. Обрати 1–2 країни, описати приклади застосувань (телемедицина, електронні картки, діагностика), визначити переваги та ризики.

Завдання 3. Оцінити роль електронного урядування у ЄС та підготувати короткий звіт з описом успішних прикладів. Результати представити у вигляді презентації.

Завдання 4. Розробити презентацію про сучасні цифрові платформи, які використовуються у сфері освіти в Європі.

Завдання 5. Розробити пропозиції щодо підвищення цифрових компетентностей населення України з урахуванням досвіду ЄС. Оформити у вигляді рекомендаційного листа.

Завдання 6. Розробити карту-діаграму: які країни ЄС входять до групи «лідерів», «сильних інноваторів», «помірних інноваторів» і «країн, що розвиваються» за індексом FBA Innovation Index. Додати пояснення, які фактори вплинули на їхнє місце.

Завдання 7. Проаналізувати динаміку індексу DESI у двох країнах ЄС за останні 5 років. Побудувати графік та зробити висновки про сильні й слабкі сторони цифрового розвитку цих країн.

Завдання 8. Скласти перелік бар'єрів цифрової трансформації в Україні (технічні, фінансові, соціальні, регуляторні). Для кожного запропонувати можливі шляхи подолання з урахуванням досвіду ЄС.

Завдання 9. Розробити рекомендації щодо розвитку цифрової інфраструктури в сільських регіонах України (на основі прикладів програм ЄС з розширення доступу до швидкісного інтернету). Оформити у вигляді політичного меморандуму.

Завдання 10. Написати короткий есе-відгук (1–2 стор.) на тему:

«Адаптація європейських цифрових стратегій (на прикладі Естонії, Фінляндії та Нідерландів) як орієнтир для післявоєнної цифрової трансформації України».



Термінологічний словник

Г

Глобальна інтеграція (Global Integration) – процес посилення взаємозалежностей між країнами в економічній, освітній, культурній та соціальній сферах, що відбувається завдяки цифровим технологіям, міжнародній кооперації та функціонуванню єдиного цифрового простору.

Глобальний індекс знань (Global Knowledge Index, GKI) – міжнародний інтегральний показник, розроблений UNDP і MBRF, що оцінює потенціал країн у сферах освіти, науки, досліджень, ІКТ, інновацій та інституційного середовища для розвитку економіки знань.

Е

Економіка знань (Knowledge Economy) – економічна система, в якій знання, інформація та інновації є ключовими факторами виробництва й зростання, а людський капітал і цифрові технології забезпечують створення доданої вартості.

Економічний розвиток (Economic Development) – процес кількісних і якісних змін в економіці, що включає зростання продуктивності, добробуту населення, модернізацію виробництва та інтеграцію цифрових інновацій.

Електронні державні послуги (E-government Services) – комплекс онлайн-сервісів, які надаються громадянам і бізнесу державними органами з метою спрощення процедур, підвищення прозорості та ефективності врядування.

Є

Європейське табло інновацій (European Innovation Scoreboard, EIS) – щорічний звіт Єврокомісії, що вимірює рівень інноваційного розвитку країн ЄС за показниками НДДКР, патентної активності, цифрових технологій та людського капіталу.

З

Зайнятість у сферах знань (Knowledge Jobs) – робочі місця, що вимагають високого рівня освіти, цифрових компетентностей, аналітичних навичок та пов’язані з інноваціями, дослідженнями й управлінням знаннями.

І

Індекс інновацій FBA (FBA Innovation Index) – показник Празького економічного університету, що оцінює ефективність трансформації знань у інновації за п’ятьма модулями: знаннєві робочі місця, глобалізація, інноваційний динамізм, цифрова економіка та інноваційна спроможність.

Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index, DESI) – інтегральний показник Європейської Комісії, що відображає рівень цифровізації країн за вимірами: цифрові навички, інфраструктура, цифровізація бізнесу та державні онлайн-послуги.

Індекс цифрової готовності (Digital Readiness Index, IDCA) – індикатор IDCA, що визначає готовність країн до цифрової трансформації за економічними, соціальними, екологічними та управлінськими параметрами.

Інноваційна спроможність (Innovation Capacity) – здатність країни чи організації створювати та впроваджувати нові технології, продукти й послуги на основі наукових досліджень, інвестицій у людський капітал та сприятливого середовища.

Інноваційний динамізм (Innovation Dynamism) – здатність економіки швидко адаптуватися до науково-технічних змін, масштабувати інноваційні рішення та комерціалізувати нові технології.

Інформаційний ринок (Information Market) – система економічних відносин, пов’язаних із створенням, поширенням та споживанням інформації як товару, що охоплює медіа, телекомунікації, освітні та наукові інституції.

Інформаційно-комунікаційні технології (Information and Communication Technologies, ICT) – різноманітні технічні засоби й ресурси (комп’ютери, інтернет, мовлення, мобільний зв’язок), що забезпечують створення, зберігання, обробку й передачу інформації, підтримуючи функціонування освіти, бізнесу, медицини та інших сфер.

Л

Людський / інтелектуальний капітал (Human / Intellectual Capital) – сукупність знань, компетентностей і креативності людей, що визначають їхню продуктивність та інноваційний потенціал суспільства.

М

Мережеві знання (Networked Knowledge) – знання, що формуються у процесі взаємодії між людьми, організаціями та цифровими платформами й поширюються через комунікаційні мережі, утворюючи основу колективного інтелекту.

О

Онлайн та гібридне навчання (Online and Hybrid Learning) – освітні формати, що поєднують цифрові технології з традиційними методами навчання, забезпечуючи гнучкість, доступність і персоналізацію процесу.

П

Персоналізоване / адаптивне навчання (Personalized / Adaptive Learning) – навчальний підхід, який використовує цифрові інструменти та алгоритми для індивідуалізації освітнього процесу з урахуванням рівня знань і темпу навчання студента.

Ц

Цифрова інфраструктура (Digital Infrastructure) – технічна та організаційна база (інтернет, дата-центри, хмарні сервіси), що забезпечує функціонування цифрових сервісів та інноваційних процесів.

Цифрова трансформація освіти (Digital Transformation of Education) – модернізація системи освіти шляхом інтеграції цифрових технологій у викладання та управління для підвищення якості, доступності та інклюзивності.

Цифрові інновації (Digital Innovations) – створення нових або вдосконалених продуктів, процесів чи бізнес-моделей на основі цифрових технологій, що підвищують ефективність і конкурентоспроможність.

Цифровізація (Digitalisation) – процес переходу від аналогових до цифрових форматів у бізнесі, освіті, державному управлінні та соціальній сфері, який створює умови для масштабної цифрової трансформації.

Список використаних джерел

1. European Commission. European Innovation Scoreboard 2025 : report. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2025. URL: https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en (Last accessed: 07.15.2025).

2. European Commission. Europe’s Digital Decade / European Digital Compass 2030 : policy page. Brussels : European Commission, 2021. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade (Last accessed: 07.15.2025).

3. European Commission. Horizon Europe – the EU research and innovation programme : programme page. Brussels : European Commission, 2021. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en (Last accessed: 07.15.2025).

4. European Commission. Digital Europe Programme : programme page. Brussels : European Commission, 2021. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/activities/digital-programme (Last accessed: 07.15.2025).

5. European Commission. European Green Deal : policy page. Brussels : European Commission, 2019. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (Last accessed: 07.15.2025).
6. European Commission. A Europe fit for the Digital Age (Digital Single Market) : policy page. Brussels : European Commission, 2019. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en (Last accessed: 07.15.2025).
7. Shirazi F., Hajli N. IT-Enabled Sustainable Innovation and the Global Digital Divides : article. Basel : MDPI, 2021. URL: https://www.mdpi.com/2071-1050/13/17/9711 (Last accessed: 07.15.2025).
8. World Bank. E-Government in Estonia : country overview. Washington, DC : World Bank, 2020. URL: https://www.worldbank.org/en/country/estonia/overview (Last accessed: 07.15.2025).
9. Finnish National Agency for Education. Digital Skills in Education : report portal. Helsinki : EDUFI, 2021. URL: https://www.oph.fi/en/statistics/digital-skills-education (Last accessed: 07.15.2025).
10. Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (KiM). Smart City Amsterdam: Traffic Management : report page. The Hague : KiM, 2022. URL: https://www.kimnet.nl/en/publications/traffic-management-amsterdam (Last accessed: 07.15.2025).
11. Swedish Agency for Health and Care Services Analysis. Telemedicine in Sweden: Impact of COVID-19 : report page. Stockholm : Swedish Agency for Health and Care Services Analysis, 2021. URL: https://www.sbu.se/en/publications/telemedicine-covid19 (Last accessed: 07.15.2025).
12. Irish Startup Association. The Impact of Startups on the Irish Economy : report. Dublin : Irish Startup Association, 2023. URL: https://www.irishstartupassociation.ie/reports (Last accessed: 07.15.2025).
13. Alliance Industrie du Futur. Alliance Industrie du Futur : official website. Paris : AIF, 2023. URL: https://www.industrie-dufutur.org/ (Last accessed: 07.15.2025).
14. Ministero delle Imprese e del Made in Italy. Piano Nazionale Industria 4.0 : programme page. Rome : MIMIT, 2023. URL: https://www.mimit.gov.it (Last accessed: 07.15.2025).
15. Agora Energiewende. Energiewende 2030: The Big Picture : report. Berlin : Agora Energiewende, 2017. URL: https://www.agora-energiewende.de (Last accessed: 07.15.2025).
16. Kouhihabibi M., Mohammadi E. The Future of Sustainability in Germany : preprint. Ithaca, NY : arXiv, 2023. URL: https://arxiv.org/abs/2311.08678 (Last accessed: 07.15.2025).
17. TIME. Inside Finland’s Plan to End All Waste by 2050 : article. New York : TIME USA, LLC, 2022. URL: https://time.com/6132391/finland-end-waste (Last accessed: 07.15.2025).
18. Ni Z., Zhang C., Karlsson M., Gong S. Leveraging Deep Learning and

Digital Twins to Improve Energy Performance of Buildings (Deep Energy Twin) : research paper. Norrköping : Linköping University; URL: https://arxiv.org/abs/2305.04498 (Last accessed: 07.15.2025).

19. Swedish Energy Agency. Blockchain and Climate : report page. Eskilstuna : Swedish Energy Agency, 2021. URL: https://www.energimyndigheten.se (Last accessed: 07.15.2025).

20. Dublin City Council. Waste-to-Energy Project Report : report page. Dublin : Dublin City Council, 2022. URL: https://www.dublincity.ie (Last accessed: 07.15.2025).

21. Government of Ireland, Department of Climate, Energy and the Environment. New Heat Bill paves the way for district heating nationwide. Dublin: Government of Ireland, 2024. Press release. URL: https://www.gov.ie/en/department-of-climate-energy-and-the-environment/press-releases/new-heat-bill-paves-the-way-for-district-heating-nationwide/ (Last accessed: 07.15.2025).

22. Jain N. What is Digital Innovation? Definition, Examples and Best Practices : blog post. N.p. : IdeaScale, 2025. URL: https://ideascale.com/blog/what-is-digital-innovation/ (Last accessed: 07.15.2025).

23. Gillis A. S. Definition: Digital Innovation : article page. Newton, MA : TechTarget, 2023. URL: https://www.techtarget.com/searchCIO/definition/digital-innovation (Last accessed: 07.15.2025).

24. European Commission. Digital Education Action Plan 2021–2027. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2021. 36 p. (Last accessed: 07.15.2025).

25. OECD. Digital Education Outlook 2023: Paving the Way to Learning 2030. Paris : OECD Publishing, 2023. 244 p. (Last accessed: 07.15.2025).

26. UNESCO. Education and Digital Transformation: Report. Paris : UNESCO, 2022. 54 p. (Last accessed: 07.15.2025).

27. EDUCAUSE. Horizon Report: Teaching and Learning Edition. Louisville, 2024. 74 p. (Last accessed: 07.15.2025).

28. Forrester Research. Global Student Digital Experience Survey 2024. Cambridge, MA : Forrester, 2024. 28 p. (Last accessed: 07.15.2025).

29. Balaban I., Rienties B., Winne P. H. Information Communication Technology (ICT) and Education. *Applied Sciences*. 2023. Vol. 13. No. 22. Art. 12318. URL: https://www.mdpi.com/2076-3417/13/22/12318 (Last accessed: 07.15.2025).

30. Education Walkthrough. Digital Transformation in Education. URL: https://educationwalkthrough.com/digital-transformation-in-education/ (Last accessed: 07.15.2025).

31. Bocean C. G., Vărzaru A. A. Digital transformation in higher education institutions: sustainability and performance perspectives. Sustainability. 2022. Vol. 14, No. 12. Article 7368. (Last accessed: 07.15.2025).

32. Redecker C., Punie Y. Digital Competence of Educators: DigCompEdu Framework. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. 60 p. (Last accessed: 07.15.2025).

33. PricewaterhouseCoopers LLP. The Future of Education: Digital Transformation 2030. London : PwC, 2023. 42 p. (Last accessed: 07.15.2025).
34. UNESCO. Technology in Education: Global Report 2023. Paris : UNESCO, 2023. 110 p. (Last accessed: 07.15.2025).
35. International Data Center Authority (IDCA). Global Digital Economy Report: 2025. Washington, DC : IDCA, 2025. 312 p. (Last accessed: 07.15.2025).
36. European Commission; European Education and Culture Executive Agency; Curaj A.; Holeab C.; Hâj C.; Geantă I. et al. Driving digital transformation in education Innovative practices from the EU / eds. Curaj A., Hâj C. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025. URL: https://data.europa.eu/doi/10.2797/9398200 (Last accessed: 07.15.2025).
37. World Economic Forum. Future of Jobs Report 2023. Geneva : WEF, 2023. 185 p. (Last accessed: 07.15.2025).
38. TechTarget. Information Society. URL: https://www.techtarget.com/whatis/definition/Information-Society (Last accessed: 07.15.2025).
39. Kieżun S. Information as a Market Product and Information Markets. ResearchGate, 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/316347885_Information_as_a_market_product_and_information_markets (Last accessed: 07.15.2025).
40. Żelazny R. Information Society and Knowledge Economy – Essence and Key Relationships. *Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych*. 2015. No. 37. P. 185–196. URL: https://www.researchgate.net/publication/282249905 (Last accessed: 07.15.2025).
41. Becla A., Gałka A. Knowledge-based economy in the context of sustainable development. *Economics & Sociology*. 2012. Vol. 5. No. 1. P. 19–27. URL: https://www.economics-sociology.eu/files/Agnieszka%20Becla%20V5N1.pdf (Last accessed: 07.15.2025).
42. Romer P. M. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 1990, Vol. 98, No. 5, Part 2, pp. S71–S102. (Last accessed: 07.15.2025).
43. Lucas R. E. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. 1988. Vol. 22. No. 1. P. 3–42. (Last accessed: 07.15.2025).
44. Mankiw N. G., Romer D., Weil D. N. A contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*. 1992. Vol. 107. No. 2. P. 407–437. (Last accessed: 07.15.2025).
45. FourWeekMBA. Wissensgesellschaft. URL: https://fourweekmba.com/de/Wissensgesellschaft/ (Last accessed: 07.15.2025).
46. Quintane R., Casselman R.M., Reiche B.S., Nylund P. Innovation as a knowledge-based outcome. *Journal of Knowledge Management*. 2011. Vol. 2011. No. 1. P. 1–6. URL: https://www.researchgate.net/publication/220363488_Innovation_as_a_Knowledge-Based_Outcome (Last accessed: 07.15.2025).
47. Leber G., Buchmeister B., Ivanisevic D. The impact of knowledge on innovation process. *DAAAM International Scientific Book*. 2015. Vol. 14. P. 247–

258. URL: https://www.daaam.info/Downloads/Pdfs/science_books_pdfs/2015/Sc_Book_2015-021.pdf (Last accessed: 07.15.2025).

48. Castañeda D. I., Cuellar S. Knowledge sharing and innovation: A systematic review. *Knowledge and Process Management*, 2020, Vol. 27. No. 1. P. 3–14. (Last accessed: 07.15.2025).

49. Mohammed Bin Rashid Al Maktoum Knowledge Foundation; United Nations Development Programme. Global Knowledge Index 2024. Dubai: MBRF and UNDP, 2024. 141 p. URL: https://www.knowledge4all.com (Last accessed: 07.15.2025).

50. Soukup J. Mapping Innovation Performance across EU Countries Using FBA Index. MSED Conference Proceedings, 2024. URL: https://msed.vse.cz/msed_2024/article/msed-2024-762-paper.pdf (Last accessed: 07.15.2025).

51. Prague University of Economics and Business. Faculty of Business Administration. FBA Innovation Index: dataset (EU-27, 2024). Prague: PUEB FBA, 2024. URL: https://msed.vse.cz/msed_2024/ (Last accessed: 07.15.2025).

52. European Commission. Chapter 6. The microeconomic impact of information and communication technologies in Europe. Luxembourg : European Commission, 2021. URL: https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication7987_en.pdf (Last accessed: 07.15.2025).

53. Eurostat. Technology in enlargement countries (digital transformation). Luxembourg : Eurostat, 2025. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Technology_in_enlargement_countries_(digital_transformation) (Last accessed: 07.15.2025).

54. European Commission. DESI – Digital Economy and Society Index: indicators & datasets. Brussels : European Commission, 2025. URL: https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/indicators (Last accessed: 07.15.2025).

55. European Commission. Digital Decade Policy Programme (Europe's Digital Decade). Brussels : European Commission, 2021–2025. URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-decade-policy-programme (Last accessed: 07.15.2025).

56. Magoutas A. I., Chaideftou M., Skandali D., Chountalas P. T. Digital Progression and Economic Growth: Analyzing the Impact of ICT Advancements on the GDP of European Union Countries. *Economies*. 2024. Vol. 12. No. 3. Art. 63. URL: https://www.mdpi.com/2227-7099/12/3/63 (Last accessed: 07.15.2025).

57. Olczyk M., Kuc-Czarnecka M. Digital transformation and economic growth – DESI improvement and implementation. *Technological and Economic Development of Economy*. 2022. Vol. 28. No. 3. P. 775–803. URL: https://journals.vilniustech.lt/index.php/TEDE/article/view/16766 (Last accessed: 07.15.2025).

ЧЕРЕП АЛЛА ВАСИЛІВНА,
доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку,
Запорізький національний університет, м. Запоріжжя, Україна
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5253-7481

Тема 10. Позитивний вплив цифровізації на стан економіки держав в Європі, загрози та ризики для України

**Мета вивчення теми:** проаналізувати переваги цифровізації для економіки країн ЄС; розкрити преваги впровадження цифрових технологій для України; визначити особливості цифрової трансформації Європи; охарактеризувати ризики та загрози цифрової трансформації; розкрити цифрову трансформацію економіки України в умовах війни; ознайомитися із ІТ- ринком в ЄС.

**План**

10.1. Переваги цифровізації для економіки країн ЄС та для України
10.2. Цифрова трансформація Європи: нові можливості для ЄС та його партнерів
10.3. Ризики та загрози цифрової трансформації
10.4. Цифрова трансформація економіки України в умовах війни
10.5. ІТ- ринок в ЄС

**Основні терміни та поняття**

Веб-сайт, електронна довірча послуга, електронна комерція, електронна ідентифікація, інтернет речей, кібербезпека, маркетплейс, онлайн-платформа, платіжна система, реєстрація електронного бізнесу, CRM-система, транскордонна електронна торгівля, угода про цифрову торгівлю, цифрова трансформація, цифровий ринок.

10.1. Переваги цифровізації для економіки країн ЄС та для України

Цифровізація беззаперечно відкриває багато переваг, створюючи численні мультиплікаційні ефекти завдяки інтеграції всіх виробничих ланцюгів в єдиний інформаційний простір. Однак її вплив на суспільство та економіку має кілька неоднозначних аспектів.

У країнах Європейського Союзу для оцінки рівня розвитку цифрових технологій та впровадження інновацій використовується Індекс DESI. Він складається з п'яти основних субіндексів: зв’язок, людський капітал, використання Інтернету, інтеграція цифрових технологій і цифрові державні послуги.

Субіндекс «людський капітал» охоплює п’ять показників, які об’єднані у два підвиміри та аналізують навички, необхідні для функціонування у цифровому суспільстві. Оцінка DESI значною мірою залежить від наявності цифрових навичок серед громадян та випускників навчальних закладів. У 2020 році лідерами з цифрового розвитку серед країн ЄС стали Бельгія, Нідерланди, Люксембург, Данія, Фінляндія, Швеція, Велика Британія, Ірландія, Естонія та Австрія.

За даними Звіту DESI за 2020 рік, рівень покриття цифровими мережами нового покоління в домогосподарствах ЄС зростає (83% у 2019 році до 86% у 2020-му). Доступ до фіксованих широкосмугових мереж збільшився з 15% до 26% за останні два роки. Покриття 4G вже майже охоплює усе населення ЄС (96%), тоді як покриття мережі 5G залишається доволі низьким (25%). Найбільш цифрово готовими країнами у сфері зв’язку є Фінляндія, Німеччина, Угорщина та Італія.

Данія, Швеція та Люксембург очолюють рейтинг із показниками близько 65–68 балів за індексом DESI. Середній рівень серед країн ЄС становить 50 балів, найнижчі показники належать Болгарії, Кіпру та Греції (рис. 10.1).

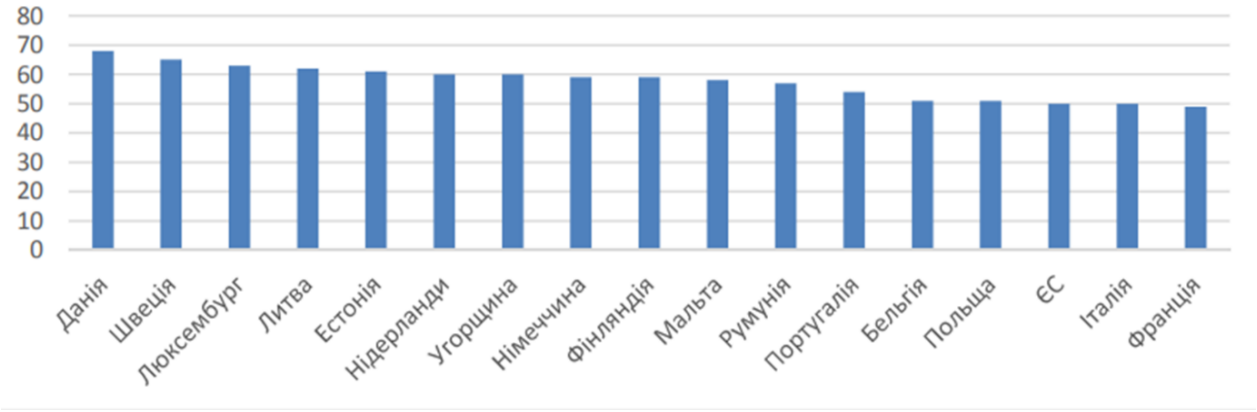


Рисунок 10.1 – Бальний показник рейтингового рівня доступності зв’язку в країнах ЄС у 2020 р. [1; 2]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

У галузі людського капіталу спостерігається зростання частки осіб із базовими цифровими навичками (55% у 2019-му до 58% у 2020-му). Проте частина населення ЄС досі недостатньо підготовлена до використання цифрових можливостей. Крім того, на ринку праці ЄС відчувається брак ІТ-фахівців; за останні п’ять років їхня частка збільшилася лише незначно – з 3,7% до 3,9% (рис. 10.2).

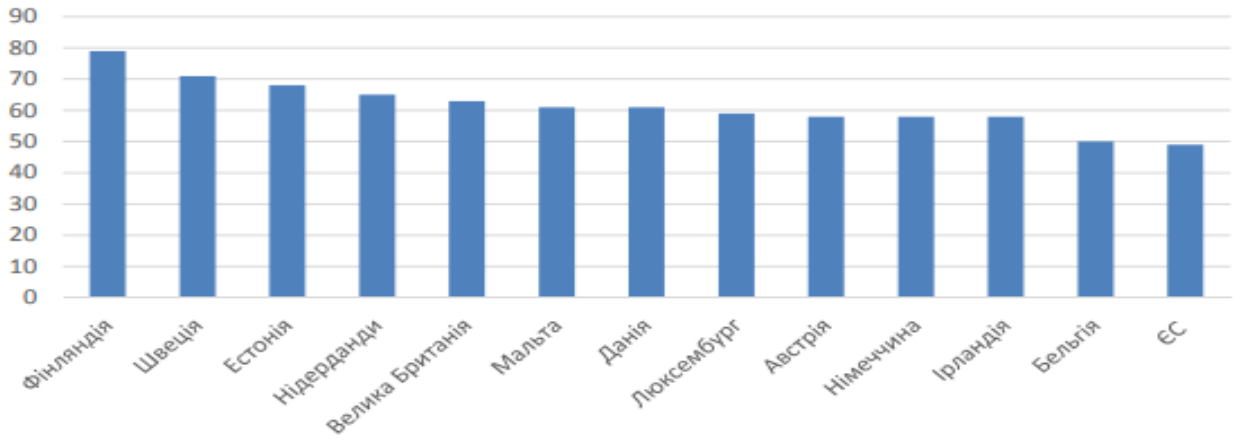


Рис. 10.2 Бальний показник рейтингового рівня розвитку людського капіталу в контексті цифрової економіки в країнах ЄС у 2020 р. [1; 2; 3]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Найвищий рівень цифрового розвитку людського капіталу зареєстровано у Фінляндії, Швеції та Естонії; найнижчий – у Болгарії, Румунії та Італії [4; 5].

Доступ до Інтернету серед громадян ЄС стабільно зростає. Станом на 2020 рік інтернетом користуються 85% жителів Євросоюзу, що на 10% більше порівняно з показником п'ятирічної давності. Найвищий рівень доступу спостерігається у Фінляндії, Швеції та Нідерландах.

Не зважаючи на ризики, цифровізація прогнозовано принесе значний економічний ефект для України. Зокрема:

– збільшення додаткового ВВП на 11% у 2024 році та до 95% у 2030 році;
– створення до $1260 млрд ВВП за 10 років;
– додаткові надходження до бюджету в розмірі $240 млрд за той самий період;
– формування 700 тисяч нових робочих місць;
– частка цифрової економіки у ВВП країни може становити 65% у 2030 році;
– забезпечення широкосмугового доступу до Інтернету для 99,9% українських домоволодінь;
– повне покриття України технологіями 4G та 5G, включаючи магістралі та сільську місцевість;
– надання цифрової ідентифікації для 99,9% громадян.

Ці аспекти дозволять кожному українцеві використовувати свої знання і навички для самореалізації через цифрові платформи [6; 7; 8].

Сучасний глобальний світ стрімко адаптується до переходу на економіку знань та формування інформаційного суспільства. Активна цифровізація (або цифрова трансформація), згідно з теорією поколінь Вільяма Штрауса та Ніла Хоува, сприятиме тому, що нове покоління (народжені з другої половини 1990-х до середини 2000-х років) стане повністю «цифровим». Це покоління

органічно використовуватиме цифрові технології, що, своєю чергою, спричинить радикальні зміни в економіці та соціально-економічному розвитку держав. Проте ці зміни супроводжуватимуться численними ризиками та викликами для державних інституцій, бізнесу та суспільства [9; 10; 11].

Розвиток інформаційних технологій уже докорінно змінює умови життя людей. Цифрові технології проникають в усі аспекти діяльності, а держава, бізнес і громадяни стають активними споживачами інновацій, таких як Інтернет речей, штучний інтелект, великі дані, роботизація, 3D-друк, безпаперові технології, хмарні обчислення, біометричні системи, блокчейн тощо. Цифровізація зараз є одним із ключових драйверів світової економіки. Вона не лише підвищує продуктивність праці, але й стимулює створення нових товарів і послуг, сприяє економії часу і підвищує якість життя.

Зростаюча роль цифрових даних призводить до становлення цифрової економіки, яка охоплює всі сектори: державний, приватний, реальний, фінансовий тощо. За прогнозами експертів, частка цифрової економіки у ВВП найбільших країн світу до 2030 року складе 50–60%. При цьому Україна має потенціал перевищити цей показник і досягти частки в 65% за умови реалізації прискореного сценарію розвитку цифрової економіки.

Такий стрімкий розвиток цифрової економіки пояснюється впровадженням принципів цифровізації (рис. 10.3) [12; 13; 14].

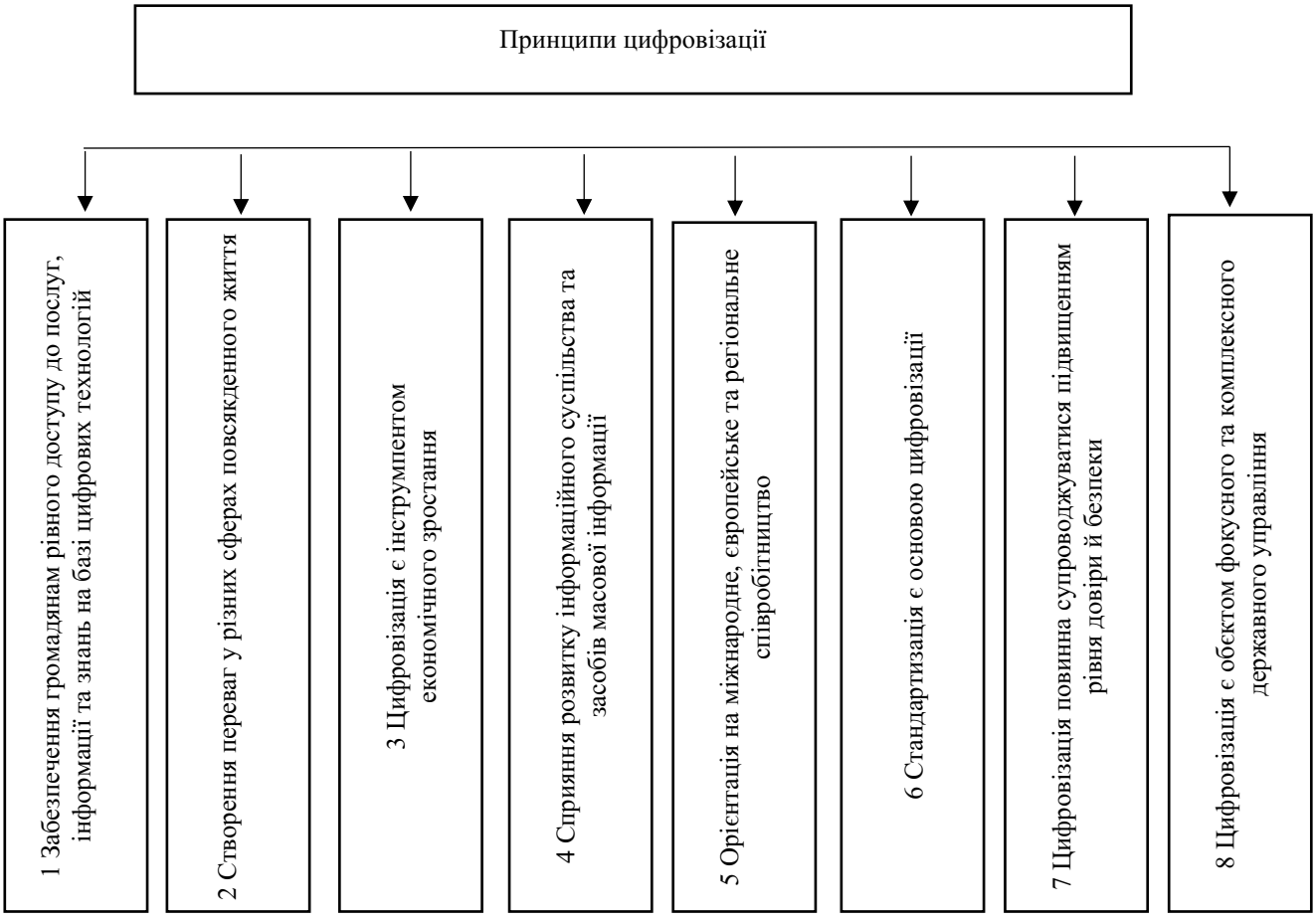


Рисунок 10.3 – Принципи цифровізації

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

На середину 2019 року основними цифровими трендами, які визначають розвиток глобальної та української цифрової економіки, є такі: використання даних як ключового ресурсу конкурентоспроможності; поширення Інтернету речей; трансформації в окремих секторах бізнесу; розвиток моделей спільного користування (sharing economy); віртуалізація IT-інфраструктури; впровадження штучного інтелекту та цифрових платформ.

Втім, в Україні розвиток цифрових трендів стримується низкою інституційних, інфраструктурних, екосистемних та урядових проблем. До інституційних викликів належать невідповідність законодавства сучасним глобальним вимогам, слабке залучення державних органів у реалізацію Концепції розвитку цифрової економіки України і відсутність узгодженості між стратегічними документами національного рівня.

Інфраструктура також має суттєві прогалини: недостатнє покриття території цифровими інфраструктурами, відсутність ключових елементів (наприклад, інфраструктури Інтернету речей чи систем електронної ідентифікації), а також нерівний доступ громадян до сучасних технологій, що спричиняє «цифрові розриви».

Екосистемні виклики включають: слабку державну підтримку інноваційної економіки; нерозвинений ринок інвестиційного капіталу; застарілі освітні методики, низький фокус на STEM-освіту і підприємницькі навички; брак висококваліфікованих кадрів. А в сфері електронного уряду основною проблемою залишається низький рівень автоматизації та оцифрування державних послуг [15; 16; 17].

Таким чином, для успішної трансформації України у цифрову економіку потрібні комплексні реформи та стратегічна взаємодія між державою, бізнесом і суспільством.

10.2. Цифрова трансформація Європи: нові можливості для ЄС та його партнерів

Інтеграція цифрових технологій у бізнес також набуває динаміки. У 2019 році передові хмарні сервіси використовували 38,5% великих компаній, а рішення для роботи з великими даними – 32,7%. Серед малих і середніх підприємств ці показники значно скромніші: лише 17% користуються хмарними сервісами і близько 12% працюють із даними великих обсягів. Загалом лише 17,5% менших підприємств продають свою продукцію через Інтернет. Лідерами в інтеграції цифрових технологій є Ірландія, Фінляндія та Бельгія [18; 19; 20; 21].

Електронний уряд ЄС позитивно впливає на економічні процеси, спрощуючи процедури та прискорюючи їхнє виконання. За даними на 2019 рік кількість користувачів електронних державних послуг збільшилася з 58% до 67%.

Естонія, Іспанія та Данія лідирують за цим показником. 9 березня 2021

року Європейська комісія оприлюднила своє бачення та ключові цілі цифрової трансформації Європи до 2030 року. Цей процес стане важливою складовою переходу до кліматично нейтральної, циклічної та сталої економіки. У своєму зверненні комісія акцентувала важливість інвестування у покращення цифрового зв'язку з міжнародними партнерами ЄС.

Головні напрями цифровізації, визначені комісією, охоплюють: розвиток цифрових навичок серед громадян; збільшення кількості висококваліфікованих спеціалістів у сфері інформаційних технологій; створення безпечної, продуктивної та стійкої цифрової інфраструктури; ІТ-трансформацію бізнесу і цифровізацію державних послуг. Комісія планує сприяти запуску міжнародних проєктів та підтримувати орієнтований на людину цифровий порядок денний у рамках глобальних партнерств і міжнародних організацій. Об'єднання внутрішнього фінансування ЄС із зовнішніми інвестиціями створить можливості для співпраці з світовими партнерами на шляху до досягнення спільних глобальних цілей. Одним із прикладів такого підходу може стати створення Фонду цифрового зв'язку [22].

Як зазначає Європейський фонд навчання (ЄФН), ситуація із цифровими навичками населення в сусідніх із ЄС країнах продовжує покращуватися. У дослідженні організації йдеться про те, що більшість шкіл у цих країнах уже оснащені комп'ютерами та доступом до інтернету. Наприклад, у державах Східного партнерства майже 100% населення мають доступ до мережі. Водночас досі існує необхідність пришвидшення змін, щоб забезпечити рівні можливості для чоловіків і жінок у цифровій сфері. Цифрова трансформація залишається одним із п'яти стратегічних пріоритетів Європейської комісії для країн Східного партнерства після 2020 року [23].

У рамках ініціативи EU4Digital здійснюється підтримка проектів, спрямованих на сталий розвиток цифрової економіки й суспільства. Протягом травня 2023 року, попри умови повномасштабної агресії росії, в Україні продовжувалися активні заходи з цифрової трансформації економіки. Основний акцент було зроблено на впровадження інновацій, удосконалення державного регулювання бізнес-процесів через електронні платформи, а також інтеграцію української інноваційної екосистеми до європейської технологічної мережі.

У рамках підготовки до саміту G7 Україна приєдналася до засідання міністрів цифровізації Digital and Tech Ministers' Meeting 2023, під час якого обговорювалися ключові принципи впровадження нових технологій [24].

Серед пріоритетів: розвиток цифрових суспільств, забезпечення стійких цифрових інфраструктур, транскордонний обмін даними, питання штучного інтелекту та викликів кібербезпеки. Відбулася спеціальна сесія, присвячена впливу російської війни проти України на глобальну економіку та пошуку інноваційних рішень для протидії агресії. У комюніке, підписаному лідерами G7 в Хіросімі 20 травня 2023 року, підкреслено роль цифрових інновацій у забезпеченні сталого економічного зростання й суспільного розвитку на основі прозорості, відкритості, інклюзивності та конфіденційності. На Digital Transformation Summit у Брюсселі 11 травня 2023 р. було представлено

співпрацю України з GovTech-інкубатором ЄС (Govtech4all) та анонсовано реалізацію трьох пілотних проєктів [25].

10.3. Ризики та загрози цифрової трансформації

Однак цифровізація також несе суттєві ризики. Серед ризиків цифрової трансформації найбільшим є можливе зростання безробіття. Автоматизація залишить частину населення без роботи, хоча водночас виникатимуть нові професії (герокінезіолог, аналітик автотранспорту, інженер 3D-друку тощо) та трансформуватимуться існуючі (вчитель або бібліотекар). Розв'язати ці проблеми можна шляхом стимулювання самозайнятості, популяризації концепції «навчання протягом усього життя» та розвитку платформ для пошуку талантів.

Помітно зростає і кіберзлочинність, включаючи крадіжку персональних даних та фінансів. Для протидії цьому необхідні заходи як на державному рівні, так і в житті кожного користувача.

Ризики впровадження цифрових технологій також охоплюють:

1. Інтернет речей – підвищена уразливість до кібертерористичних атак і незаконного використання технологій.

2. Штучний інтелект і роботизація – соціальне відчуження через втрату робочих місць і виникнення нових форм контролю та стеження.

3. Блокчейн – загроза витоку даних через уразливість системи, неможливість коригування введеної інформації, використання токенів в незаконних операціях.

4. Використання імпортованих мікроелектроних схем, що призводить до певних ризиків. Україна купує більшу частину комп'ютерного програмного забезпечення та технології з інших країн.

5. Використання служб обчислювання хмар може призвести до втрати контролю над персональними даними і забезпечення конфіденційності даних, цілісності та доступності цих даних.

6. Ризики, що пов’язані із стійкою роботою Інтернету, можливі небезпеки надійності Інтернету.

7. Служби обчислювання хмар можуть відкрити дані для неавторизованого доступу, модифікації або вилучення сторонніх сторін, таких, як хакери, зловмисники або постачальники послуг.

8. Служби хмарного обчислювального обладнання також можуть створювати виклики для виконання вимог, пов' язаних з юридичними і регуляторними вимогами, такими як захист даних, захист приватності та суверенітет.

Одним із ключових наслідків цифровізації є перехід економіки до нового рівня розвитку, що неминуче пов’язано зі зміною традиційної системи виробництва та розподілу ресурсів. Це дозволяє розглядати цифрові технології як «підривні» (disruptive), оскільки вони руйнують усталені моделі. Крім того,

запровадження нових технологій часто супроводжується надмірним оптимізмом: очікувані вигоди від цифрових дивідендів нерідко виявляються нижчими за реальні результати. Яскравим прикладом є тенденція скорочення темпів зростання продуктивності праці в глобальному масштабі, а також той факт, що лише 15% проєктів цифровізації підприємств стають успішними [26].

Ще одним складним аспектом є нерівномірність розподілу позитивних ефектів цифровізації між країнами та групами населення всередині держав. Цифрові технології найбільше сприяють торговельним компаніям і банкам, тоді як роботизація, штучний інтелект і інші наскрізні технології скорочують кількість робочих місць, здійснюючи кардинальні зміни в структурі працевлаштування.

10.4. Цифрова трансформація економіки України в умовах війни

Європейська інноваційна рада виділила 20 мільйонів євро у рамках програми «Seeds of Bravery» для підтримки інноваційного розвитку в Україні. Основний грантовий фонд для українських стартапів та інноваційних компаній становить 12 мільйонів євро. Окрім грантів, передбачається залучення додаткових інвестицій для реалізації проєктів з комерціалізації наукових досліджень і впровадження інновацій, спрямованих на відбудову країни. Програма дозволяє компаніям отримувати гранти до 60 тисяч євро. Вона доповнює існуючі ініціативи, як-от European Research Area for Ukraine (ERA4Ukraine), Horizon4Ukraine та ERC для України, а також спеціальну стипендійну програму обсягом 25 мільйонів євро в рамках Marie Skłodowska Curie Actions (MSCA) для українських дослідників-біженців [27].

У рамках програми «Start Path Ukraine» п’ять українських фінтех-стартапів стали її учасниками, показавши рішення для активізації фінтех-сектору й підтримки економічного зростання. Серед їхніх цифрових продуктів: автоматизація залучення клієнтів (Electronic KYC), автоматизація фінансового моніторингу (AML Point), платформа для запуску споживчого кредитування (Neofin), рішення для автоматизації бізнес-процесів малого і середнього бізнесу (RemOnline), а також інноваційне платіжне рішення для підприємців (Zhabka). Реалізація програми відбувається за підтримки Mastercard, Міністерства цифрової трансформації України та Національного банку України, з метою розвитку цифрової економіки, фінансової доступності та інноваційного клієнтського досвіду [28].

З травня триває діяльність Міжвідомчої робочої групи (МРГ) з питань оптимізації державного регулювання господарської діяльності. На основі аналітики Офісу ефективного регулювання (BRDO) розглянуто 12 ключових ініціатив, серед яких переведення бізнес-регулювання в електронну форму в таких секторах, як агросфера, медицина, будівництво, транспорт та відновлення. За перші три місяці схвалено рішення щодо оцифрування регуляторних документів у сферах Мінекономіки, МОЗ, Міндовкілля,

Міністерства культури та інформації, Міністерства молоді та спорту і Держкіно. Уряд України ухвалив постанову, що визначає порядок пошуку вразливостей в електронних системах. Це дозволить своєчасно тестувати сервіси, виявляти ризики та зміцнювати їхню надійність – важливий крок у напрямку європейської інтеграції.

Національна платформа Diia.Education була запущена Міністерством цифрової трансформації України завдяки гранту у розмірі 2 мільйони доларів США та підтримці команди стипендіатів Google.org. Вона пропонує користувачам освоїти 50 нових освітніх курсів із різних професій відповідно до рекомендацій нової Європейської програми навчання дорослих на 2021–2030 роки [29].

У період повномасштабної війни сектор інформаційних технологій (IT) зарекомендував себе як найбільш адаптивна й стабільна галузь економіки України. У 2022 році він продовжив демонструвати позитивну динаміку, зафіксувавши зростання на рівні 5,8 %. За даними Асоціації «IT Ukraine», Україна зуміла створити конкурентні переваги на світовому IT-ринку порівняно з сусідніми країнами. Серед них – значний ринок праці, широка географія експорту комп'ютерних послуг, найбільша кількість випускників IT-спеціальностей та потенціал для збільшення чисельності фахівців у галузі завдяки високій чисельності населення.

У 2022 році IT-галузь забезпечила 3,5 % ВВП країни, а валютні надходження від її діяльності сягнули 7,34 млрд доларів США. Водночас обсяг експорту зріс на 400 млн доларів США порівняно з попереднім роком, досягнувши показника у 45,5 % від загального експорту послуг за результатами року. У період 2015–2021 років експорт комп'ютерних послуг зростав у середньому на 26,8 % щорічно. Серед ключових імпортерів послуг українського IT – США (40,4 %), Велика Британія (8,3 %), Мальта (7,76 %), а також Ізраїль і Кіпр [30].

Податкові надходження українських IT-компаній у 2022 році сягнули 32,2 млрд грн, що на 16 % більше порівняно з попереднім роком. На початку 2023 року кількість платників податків сектору становила 281,6 тис. осіб, з яких понад 97 % – фізичні особи-підприємці.

Гнучкість та оперативне реагування на виклики дозволили сектору зберегти ефективність навіть у важких умовах. Близько 70 % компаній здійснили релокацію: більшість перемістилися всередині країни до західних областей, тоді як 42 % – частково або повністю за кордон. Релокація відбулася переважно в країни, де IT-компанії вже мали представництва: Польщу, Німеччину, Румунію, Іспанію тощо. У 2022 році українські компанії також активно відкривали нові офіси за кордоном – в країнах Латинської Америки, Європи та Азії. Загалом розширення бізнесу тривало й в Україні: у другому півріччі було відкрито мінімум 27 нових офісів. Згідно з опитуваннями, жодна релокована компанія не планує згортати діяльність в Україні, а понад 81 % з тих, хто тимчасово працює за кордоном, мають намір повернутися [31].

Схоже, що міцна база, сформована в попередні роки, сприяла стабільному

розвитку IT-галузі навіть у кризовий період. Говорячи про перспективи кар'єри, галузь залишається однією з найпривабливіших: у 2022 році на IT-спеціальності вступила рекордна кількість студентів – 58,5 тисяч осіб. Водночас вища освіта не завжди відповідає сучасним вимогам ринку, тому понад половину нових фахівців проходять додаткові курси або навчання в спеціалізованих школах для підвищення своєї кваліфікації.

У 2022 році, в умовах воєнного стану, український IT-ринок праці нараховував близько 309 тисяч фахівців, заробітні плати залишалися на рівні кінця 2021 року. Водночас оплата праці висококваліфікованих спеціалістів навіть зросла, тоді як для новачків та кандидатів без досвіду середній заробіток утримувався на рівні приблизно 500 доларів США на місяць. Повномасштабна війна суттєво змінила формат роботи: частка повністю віддалених позицій у галузі зросла з 27 % до 50 %. Завдяки цьому вдалося уникнути масових скорочень персоналу. Однак загальний найм IT-працівників у 2022 році скоротився на 13 %, що найбільше вплинуло на новачків із мінімальним досвідом чи його відсутністю. За даними платформи пошуку роботи «Djinni», кількість вакансій для безробітних упродовж року зменшилася на 70 %, у той час як конкуренція між кандидатами зросла більш ніж утричі. У квітні 2023 року на платформі попит на спеціалістів у сфері IT перевищував пропозицію у 8,5 раза: вакансій було лише 9,5 тисяч при 82 тисячах претендентів. До початку воєнних дій ринок праці IT-сфери був фактично збалансованим. Нині ситуація змінилася – ринок перетворився на ринок роботодавця, де кількість кандидатів суттєво перевищує потреби [32].

Результати опитування IT-спільноти України, проведеного DOU у лютому 2023 року серед українських фахівців і тих, хто лише розпочинає кар'єру в IT, показали, що після 24 лютого 2022 року 16 % працівників були звільнені зі своїх проєктів чи компаній. При цьому 38 % вважають, що кількість вакансій у галузі у 2023 році зменшиться. Труднощі однаково відчутні як для спеціалістів в Україні, так і для тих, хто був змушений виїхати за її межі. З 84 % працівників, які зберегли роботу, 40 % протягом 2022 року шукали новий проєкт або компанію як в Україні, так і за кордоном, тоді як решта продовжували працювати в своєму поточному місці. Скорочення торкнулося фахівців усіх рівнів в Україні, але серед українців за кордоном найбільше постраждали спеціалісти середнього та нижчого рівнів.

Знайти нову роботу у 2023 році стало непросто: понад половина опитаних в Україні (55 %) і майже половина закордоном (48 %) вважають пошук роботи зараз складним або дуже складним. Не дивлячись на це, 74 % респондентів переконані, що IT-сфера залишатиметься привабливою для новачків у 2023 році, а кількість охочих розпочати кар'єру зростатиме. Найчастіше таку позицію висловлюють ті, хто вже шукає першу роботу в IT: інтерни та початківці (близько 80 %).

За даними «Djinni», починаючи з березня цього року спостерігається позитивна тенденція в наймі IT-персоналу після спаду у 2022 році та перших місяцях 2023 року. Станом на червень робота для IT-фахівців становить 12,5 %

усіх актуальних вакансій на ринку праці за даними ресурсу «grc.ua». Такий показник наближається до рівня кінця 2021 року й навіть дещо перевищує січень 2022 року. Однак кількість вакансій у секторі все ще в 4,8 раза менша порівняно з довоєнним рівнем [33].

Війна суттєво вплинула на регіональну структуру ІТ-галузі в Україні. До початку повномасштабного вторгнення найбільшими центрами ІТ-індустрії були Київ і Харків, проте конфлікт призвів до втрати їхніх позицій. Якщо Київ поступово повернув собі статус лідера за кількістю вакансій у сфері, то Львів став другим найбільшим осередком, зайнявши ключову позицію за кількістю пропозицій роботи. З початку війни число ІТ-фахівців у Львові зросло більш ніж утричі, чому сприяла внутрішня релокація підприємств галузі до західних регіонів.

ІТ-індустрія демонструє високу мобільність та адаптивність до викликів, що робить її важливою складовою підтримки економіки України як під час війни, так і в період післявоєнного відновлення. Збереження позитивної динаміки навіть в умовах масштабного вторгнення агресора, а також затребуваність на внутрішньому і зовнішньому ринках засвідчують значний потенціал та готовність сектору до змін. Українські ІТ-компанії активно виходять на глобальні ринки в сегментах кібербезпеки та військових технологій, мають успішний досвід у діджиталізації державних послуг. Як повідомляє Міністерство цифрової трансформації, у 2022 році було профінансовано ІТ-проєкти загальною сумою 47,4 млн грн, із них 28 млн грн – на розробки подвійного призначення (оборонні технології, кіберзахист, інфраструктурне відновлення, освіта та медицина). Military-tech став одним із ключових напрямів розвитку: розробка безпілотників і новітніх продуктів у цій сфері залишатиметься серед пріоритетних у найближчі роки.

З огляду на значущість і перспективність ІТ-сфери в сучасній економіці та її вагому роль у забезпеченні продуктивної зайнятості, створення сприятливих умов для її розвитку й підвищення конкурентоспроможності стає стратегічним завданням. Для реалізації цих цілей необхідно запровадити гнучке нормативно-правове регулювання, яке охоплюватиме:

– фінансово-економічні та організаційні механізми підтримки активного функціонування сектору;

– регуляторні заходи у сфері трудових відносин;

– продуману кадрову політику, яка передбачає розв'язання питань щодо відповідності рівня кваліфікації випускників актуальним потребам індустрії; популяризацію ІТ-професій серед молоді; вдосконалення процесу підготовки фахівців для цієї галузі.

Стратегічні орієнтири державної політики підтримки ІТ-сектору включають створення сприятливого інвестиційного клімату, розвиток ефективної нормативно-правової бази відповідно до актуальних викликів, нарощування конкурентоспроможності галузі та адаптацію освітніх підходів до сучасних потреб. Особлива увага має приділятися розвитку м'яких навичок, таких як критичне мислення, самоорганізація, командна робота,

клієнтоорієнтованість, комунікабельність, гнучкість, адаптивність і креативність.

10.5. IT- ринок в ЄС

Європейські компанії активніше нарощують IT-бюджети порівняно з американськими, незважаючи на складні економічні та геополітичні умови. Згідно з дослідженням Computer Economics, виконаного компанією Avasant Research і опублікованого у вересні 2023 року, підприємства в Європі зберігають значний темп цифрових трансформацій, навіть у ситуації слабкого економічного зростання, кризи постачання та високої інфляції (рис. 10.4).

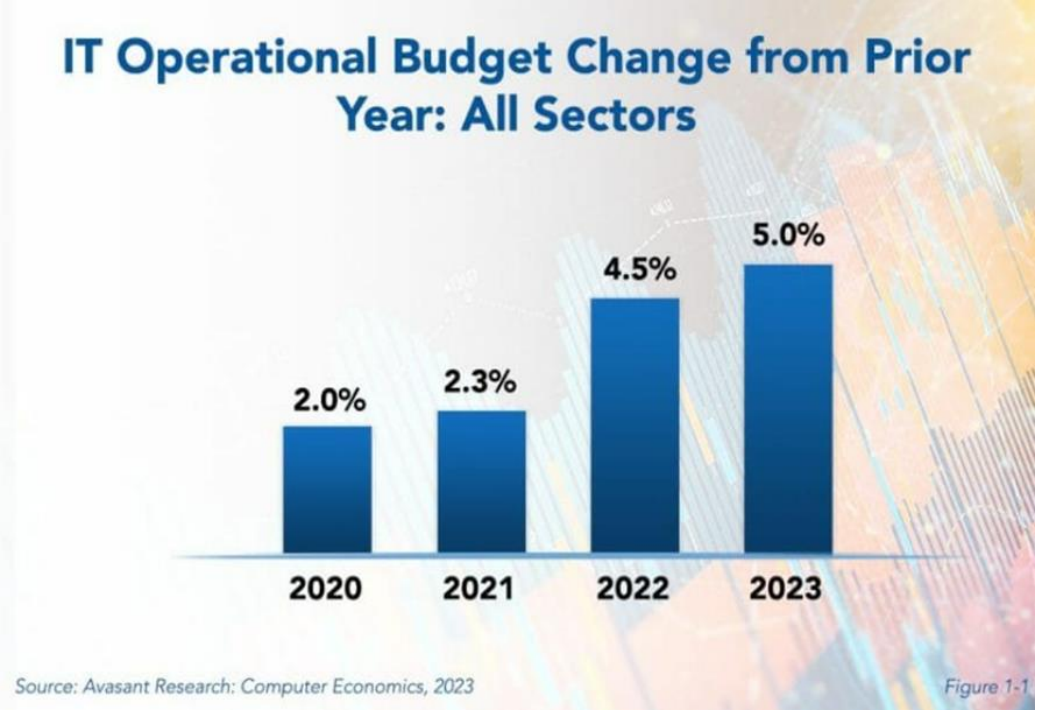


Рисунок 10.4 – IT – зміна операційного бюджету 2020- 2023 рр. порівняно з попереднім роком у всіх секторах в країнах ЄС [34]

Примітка: складено автором на основі узагальнення інформації

Очікувалося, що перед загрозою рецесії європейські компанії будуть скорочувати IT-бюджети. Однак, реальність демонструє іншу картину – інвестування у технології не лише не зменшується, а й часто залишається серед пріоритетів, особливо з огляду на зростаюче значення якісного клієнтського сервісу. У 2022 році для більшості технічних директорів пріоритетом було підвищення рівня обслуговування, тоді як лише невелика частина віддавала перевагу скороченню витрат. У 2023-му ситуація змінилася: пріоритет управління витратами наростає, але якість обслуговування все ще залишається в центрі уваги.

Зазвичай під час рецесій ринок IT адаптується через скорочення

фінансування або тимчасове замороження проєктів. Проте у 2023 році в Європі спостерігається позитивна динаміка: бюджети зростають, а кількість працівників у сфері інформаційних технологій збільшується, підкреслюючи важливість імплементації сучасних технологій для сталого розвитку бізнесу.

Одним із найбільших активів ринку Центральної та Східної Європи є кваліфіковані фахівці, які підтримують клієнтів у різних регіонах, зокрема в Європі, Ізраїлі та арабських країнах. Разом із тим, часовий пояс може створити незручності для американських клієнтів. Польський ринок IT вирізняється значними масштабами: він налічує понад 400 тисяч фахівців, що значно більше за український ринок із майже 300 тисячами спеціалістів станом на початок 2022 року. Проте конкуренція серед польських фахівців посилюється через присутність великих IT-корпорацій – таких як Google, Amazon чи Facebook [35].

Інші країни регіону також демонструють стабільне зростання: наприклад, у Румунії працює близько 120 тисяч IT-фахівців, а прогноз для Болгарії до 2024 року передбачає досягнення показника в 112 тисяч спеціалістів (зараз близько 80 тисяч). Для українських компаній ключовим завданням стане розвиток бренду та пошук нових талантів у цих країнах.

Варто відзначити конкурентні переваги румунського ринку, де роль міжнародних корпорацій суттєво сприяє кар'єрному росту локальних фахівців. Президент EMEA компанії SoftServe Володимир Семенишин вважає рівень IT-спеціалістів в Україні та Румунії дуже високим. Міжнародні компанії, такі як Apple, Facebook чи Siemens активно працюють у Румунії, що відкриває широкі можливості для професійного розвитку. У глобальному рейтингу програмістів за версією Hacker Rank обидві країни потрапляють до топ-20. Україна при цьому посідає 11-е місце, Румунія – 20-е.

Цифрова трансформація й залучення молодих фахівців продовжують залишатися важливими аспектами розвитку IT-ринків регіону.

Присутність гігантів зі списку FAANG (Facebook, Amazon, Apple, Netflix, Google) створює напружену ситуацію на ринку пошуку спеціалістів у країнах Східної Європи. У порівнянні з Україною, ці держави є значно меншими за розмірами, а відповідно мають і скромніший пул IT-талантів. Крім того, студенти IT-спеціальностей в країнах регіону, завершуючи навчання, вже очікують доволі високі зарплати, що робить старт роботи з джуніорами дорожчим порівняно з Україною.

Хоча зарплати IT-фахівців у Східній Європі все ще нижчі за показники Західної Європи чи США, регіон залишається привабливим для замовників як Nearshore-локація. З цим погоджується Володимир Чірва, Managing Partner і співзасновник Sigma Software Group, який додає, що нині компанія активно розвивається в Східній Європі завдяки українським спеціалістам, які переїхали до цих країн. На його думку, українські сервісні компанії масово почали освоювати ці ринки з початком війни. Водночас він відзначає ключову цінність такого процесу – українські компанії приводять із собою інноваційних клієнтів: глобальні корпорації, продуктові компанії та стартапи, які раніше не були

представлені в регіоні.

Для Intellias відкриття IT-хабу в Загребі, Хорватія, стало важливим кроком у розвитку бізнесу в Європі. Новий офіс надасть можливість працювати фахівцям з усіх куточків Південної Європи та Балканського регіону. В компанії відзначають культурну близькість Хорватії та зазначають, що частина їхніх інженерів зацікавлена у релокації до цієї країни. При виборі локації враховувався рівень розвитку IT-спільноти, кількість інженерів, якість життя та бізнес-клімат – усе це Хорватія пропонує на високому рівні. За даними компанії, наразі в країні функціонує близько 35 тисяч IT-фахівців і 5700 IT-компаній, причому експорт їхніх продуктів під час пандемії COVID-19 склав 4% ВВП. Очікується значне зростання цих показників у найближчі роки [36].

Досвід Intellias також охоплює відкриття офісу в Софії, столиці Болгарії – одному з найбільших IT-хабів регіону із 600 компаніями в секторі. Болгарія привернула увагу компанії завдяки добре розвиненій IT-екосистемі: близько 8% ВВП формується за рахунок експорту IT-продуктів. Крім того, бізнес-клімат тут сприятливий, а умови для життя й роботи комфортні. Це робить Болгарію популярною серед інженерів для релокації. Додатковою перевагою є наявність потенційних клієнтів із Західної Європи, зокрема з DACH-регіону та Великої Британії. Наявність такого офісу сприяє глобальному зростанню Intellias.

Ринок IT Болгарії має значний потенціал до розширення. За даними AIBEST Annual Industry Report, у 2020 році сектор налічував 77 тисяч фултайм-спеціалістів, а до 2024 року ця цифра може зрости до 112 тисяч. Щороку місцевий ринок талантів поповнює понад 6500 випускників технічних спеціальностей. Близько 90% найбільш кваліфікованих фахівців проживають і працюють у Софії, що робить її центром висококваліфікованих кадрів.

У Ciklum відзначають, що багато українських компаній вже давно планували розширення на Захід, але війна значно прискорила цей процес, примушуючи їх до більш рішучих дій, таких як відкриття офісів у країнах Східної Європи. Цей регіон став привабливим через зацікавленість місцевих фахівців у міжнародних проєктах і можливість для компаній швидше проводити найм персоналу, мінімізуючи ризики, характерні для українського ринку.

Компанія вже мала офіси у Польщі, нещодавно відкрила новий в Болгарії та використовує успіх торішнього придбання CN Group, яка активно співпрацює з локальними фахівцями в Чехії, Словаччині та Румунії. Це дозволяє формувати масштабні команди і залучати нові таланти навіть у непрості часи. До того ж українцям комфортно працювати чи жити в країнах Східної Європи через культурну схожість, доступну освіту та відносно низькі витрати на життя порівняно із Західною Європою чи США. Держави регіону активно інвестують в IT-сектор, що створює можливості для персонального і бізнесового розвитку.

Innovecs також має амбітні плани щодо Польщі й усього регіону Східної Європи. Компанія розвиватиме свою діяльність за підтримки місцевих специалистів, які добре орієнтуються на цьому ринку. На даний момент

ведуться переговори з польськими IT-асоціаціями та формується мультинаціональна команда. Польща та Румунія, де працюють одні з найкращих фахівців з розробки програмного забезпечення, є ключовими країнами для пошуку нових талантів. Незабаром компанія відкриє новий R&D-хаб у Кракові, до якого запрошуються як українські розробники для дистанційної роботи, так і ті, хто бажає працювати локально.

Загалом багато компаній планують значно збільшити свою присутність на IT-ринку Східної Європи. Серед його переваг – прямий доступ до європейських клієнтів та ментальна близькість місцевих фахівців до європейських і американських колег. Середня зарплата Software Engineer у Польщі, Румунії та Україні зазвичай становить від 22 000 до 30 000 доларів на рік. Однак українські спеціалісти часто стикаються з труднощами, такими як недостатній рівень знання іноземних мов і розвиток презентаційних навичок у порівнянні з польськими фахівцями.

Водночас українські розробники добре орієнтовані на результат, гнучкі у роботі та беруть на себе відповідальність, що сприяє успіху. Однак їхній work-life balance часто порушений, на відміну від сусідніх фахівців, які мають стабільніший ритм життя і рідко працюють поза робочий час.

Для повноцінної цифровізації країни потрібен комплексний підхід – інтеграція цифрових технологій у всі аспекти економіки та життя громадян. Такий підхід демонструє максимальний позитивний ефект: світовий досвід показує, що поступова заміна традиційної економіки цифровою може підвищити ВВП на 20% протягом п’яти років, а ROI цифрової трансформації – досягти 500%. Охоплювати цифровими ініціативами необхідно всі галузі – від Індустрії 4.0, IoT і смарт-фабрик до використання блокчейну в державних установах.

Для успішного впровадження цифрових змін необхідна спільна робота всіх гілок влади, бізнесу та громадянського суспільства з метою усунення існуючих бар’єрів і недоліків.



Питання для самоконтролю

1. У чому полягає позитивний вплив цифровізації на економіку країн ЄС?
2. Як цифрова трансформація стимулює розвиток малого та середнього бізнесу в Європі?
3. Які цифрові технології мають найбільший економічний ефект у ЄС?
4. Як впливає цифровізація на продуктивність праці в європейських країнах?
5. Яким чином цифровізація сприяє створенню нових робочих місць?
6. Як цифрові послуги змінюють економічну модель європейських країн?
7. Які переваги має Україна від інтеграції у цифровий ринок ЄС?

8. Які основні цифрові ініціативи ЄС спрямовані на підтримку економічного зростання?

9. Як впровадження електронного урядування покращує економічне управління?

10. Які ризики пов'язані з цифровізацією для української економіки?

11. У чому полягає загроза кібербезпеки для України в умовах цифрового переходу?

12. Чому цифровий розрив може стати перешкодою для розвитку економіки України?

13. Як залежність від зовнішніх цифрових платформ може вплинути на економічний суверенітет?

14. Які заходи можуть зменшити ризики цифровізації для України?

15. Як досвід країн ЄС може бути використаний Україною для безпечної цифрової трансформації?



Тестові завдання для самоконтролю

1. Електронна комерція охоплює:

а) купівлю та продаж цінних паперів;

б) купівлю та продаж товарів і послуг в Інтернеті, включаючи передачу грошей і даних для завершення транзакцій;

в) купівлю та продаж товарів в магазині;

г) купівлю та продаж електронних грошей.

2. Скільки існує типів бізнес-моделей електронної комерції?

а) 2;

б) 4;

в) 5;

г) 3.

3. До типів електронної комерції НЕ належить:

а) B2B;

б) C2C;

в) P2P;

г) B2C.

4. Який з прикладів є платформою електронної комерції?

а) Microsoft Excel;

б) Amazon;

в) Google Docs;

г) Skype.

5. Яке з наведеного є перевагою електронної комерції?

а) необхідність фізичних складів;

б) цілодобовий доступ до товарів;

в) обмеження за регіонами;

г) висока вартість відкриття.

6. Яка європейська організація представляє інтереси онлайн-продавців?

а) Ecommerce Europe;
б) EU Bank;
в) Eurostat;
г) Eurocommerce.

7. Який основний ризик пов'язаний із електронною комерцією?

а) недоступність Інтернету;
б) кібербезпека;
в) податки;
г) зайнятість.

8. Закон DSA у ЄС спрямований на:

а) захист прав працівників;
б) регулювання цифрових послуг;
в) контроль за імпортом;
г) оподаткування бізнесу.

9. Що означає термін «маркетплейс»?

а) онлайн-реклама товарів;
б) платформа для торгівлі між компаніями;
в) торгова онлайн-платформа для багатьох продавців;
г) сервіс доставки.

10. Яке з наведеного належить до електронного платіжного засобу?

а) купюра;
б) чек;
в) Apple Pay;
г) каса.

11. Яке є обмеження для розвитку електронної комерції в Європі?

а) наявність платформи;
б) рівень цифрової грамотності населення;
в) високий попит;
г) висока якість логістики.

12. Яка країна ЄС є лідером з електронної комерції?

а) Польща;
б) Німеччина;
в) Болгарія;
г) Латвія.

13. Що означає B2C у контексті електронної комерції?

а) бізнес до компанії;
б) бізнес до споживача;
в) компанія до компанії;
г) споживач до споживача.

14. Який інструмент найчастіше використовується для електронної комерції?

а) телефон;

б) браузер;
в) сканер;
г) принтер.

15. Як електронна комерція впливає на економіку?

а) зменшує обсяги торгівлі;
б) створює нові можливості для бізнесу;
в) зменшує кількість робочих місць;
г) стримує розвиток інновацій.

16. До якого типу електронної комерції належить OLX?

а) B2B;
б) C2C;
в) B2C;
г) G2C.

17. Яка модель електронної комерції пов'язана з урядом?

а) B2G;
б) G2C;
в) C2C;
г) B2C.

18. Який із наведених чинників сприяє розвитку електронної комерції?

а) висока вартість логістики;
б) відсутність законодавства;
в) доступ до високошвидкісного Інтернету;
г) застарілі технології.

19. Що з наведеного НЕ є елементом електронної комерції?

а) онлайн-магазин;
б) електронна платіжна система;
в) паперовий каталог;
г) CRM-система.

20. Який регламент ЄС спрямований на розвиток чесної конкуренції на цифровому ринку?

а) GDPR;
б) DMA;
в) DSA;
г) RRF.



Вправи та практичні завдання

Завдання 1.

Проведіть аналіз найбільш популярної B2C-платформи у ЄС (наприклад, Amazon.de або Zalando). Визначте основні переваги для споживачів та виклики для продавців. Представте результати у вигляді SWOT-аналізу.

Завдання 2.

Дослідіть структуру витрат на запуск власного інтернет-магазину. Порівняйте витрати для різних CMS (наприклад, Shopify, WooCommerce, Magento). Складіть таблицю з перевагами й недоліками.

Завдання 3.

Підготуйте коротку презентацію на тему: «Вплив цифровізації на зміну моделей споживання в ЄС». Використайте приклади статистичних даних.

Завдання 4.

Розробіть структуру власного інтернет-магазину (тематика на вибір). Визначте цільову аудиторію, оберіть платформу, опишіть логістику та систему оплати.

Завдання 5.

Проведіть аналіз законодавчих актів ЄС, що регулюють електронну комерцію (наприклад, DSA або DMA). Зробіть короткий огляд їхнього впливу на компанії, які працюють онлайн.

Завдання 6.

Складіть рейтинг найбільш розвинених країн ЄС у сфері електронної комерції. Поясніть, які фактори сприяють їхньому успіху.

Завдання 7.

Створіть схему «Шляху клієнта» (Customer Journey Map) для онлайн-покупки в е-магазині. Визначте ключові точки взаємодії клієнта з платформою.

Завдання 8.

Розробіть інструкцію з вибору безпечного способу оплати в Інтернеті. Наведіть приклади популярних платіжних систем, доступних у ЄС.

Завдання 9.

Проаналізуйте вплив пандемії COVID-19 на розвиток електронної комерції у ЄС. Визначте основні тренди та зростання онлайн-продажів у конкретних країнах.

Завдання 10.

Створіть інформаційний постер або інфографіку на тему «10 переваг електронної комерції для споживачів і бізнесу». Оформіть у візуальній формі.

Завдання 11. Порівняти рівень розвитку електронної комерції в країнах Західної та Східної Європи. Визначити бар'єри, що гальмують зростання, і запропонувати способи їх подолання.

Завдання 12. Дослідити роль Європейської Комісії у формуванні регуляторної політики у сфері e-commerce. Проаналізувати ключові директиви та регламенти ЄС, що впливають на цифрову торгівлю.

Завдання 13. Оцінити значення транскордонної електронної торгівлі для внутрішнього ринку ЄС. Навести приклади країн, які активно розвивають експорт через цифрові платформи.

Завдання 14. Підготувати SWOT-аналіз електронної комерції в Україні в контексті інтеграції до єдиного цифрового ринку ЄС.

Завдання 15. Розробити міні-проєкт: «Як локальний український бізнес

може масштабуватися через європейські маркетплейси». Описати кроки входження, бар'єри та переваги.



Термінологічний словник

В

Веб-сайт – «сукупність програмних засобів, розміщених за унікальною адресою в обчислювальній мережі, у тому числі в мережі Інтернет, разом з інформаційними ресурсами, що перебувають у розпорядженні певних суб'єктів і забезпечують доступ юридичних та фізичних осіб до цих інформаційних ресурсів та інших інформаційних послуг через обчислювальну мережу».

Е

Електронна довірча послуга – «електронна послуга, що надається для забезпечення електронної взаємодії двох або більше суб'єктів, які довіряють надавачу електронних довірчих послуг щодо надання такої послуги».

Електронна комерція (e-commerce) – «форма підприємницької діяльності, що передбачає здійснення комерційних операцій за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, переважно через мережу Інтернет».

Електронна ідентифікація – «процес використання ідентифікаційних даних особи в електронній формі, які однозначно визначають фізичну, юридичну особу або уповноваженого представника юридичної особи».

І

Інтернет речей (IoT) – «мережа фізичних пристроїв, транспортних засобів, побутової техніки та інших об'єктів, оснащених електронікою, програмним забезпеченням та підключенням до мережі для обміну даними».

К

Кібербезпека – «сукупність технологій, процесів і практик, призначених для захисту комп'ютерних систем, мереж і даних від кіберзагроз та несанкціонованого доступу».

М

Маркетплейс – «онлайн-платформа, яка забезпечує взаємодію між продавцями та покупцями товарів чи послуг, діючи як посередник».

О

Онлайн-платформа – «цифрова інфраструктура, що дозволяє користувачам взаємодіяти, обмінюватися інформацією або здійснювати транзакції у цифровому середовищі».

П

Платіжна система – «сукупність фінансових установ, правил та інструментів, які забезпечують переказ коштів між учасниками у процесі здійснення електронних платежів».

Р

Реєстрація електронного бізнесу – «процес легалізації діяльності суб'єкта господарювання, який провадить комерційну діяльність за допомогою Інтернету».

С

CRM-система (Customer Relationship Management) – «цифровий інструмент для управління взаємовідносинами з клієнтами, включаючи збір, аналіз і використання інформації для покращення обслуговування».

Т

Транскордонна електронна торгівля – «електронна комерція, яка передбачає купівлю-продаж товарів чи послуг через кордон між двома або більше країнами».

У

Угода про цифрову торгівлю – «міжнародний документ, що регулює правові засади для здійснення електронної комерції між країнами-підписантами».

Ц

Цифрова трансформація – «комплекс змін у бізнес-процесах, організаційній культурі та клієнтському досвіді, що відбувається завдяки впровадженню цифрових технологій».

Цифровий ринок ЄС – «інтегрований простір для електронної комерції та цифрових послуг в межах Європейського Союзу, що забезпечує вільний рух товарів, послуг, капіталу та даних».

Список використаних джерел

1. Самойленко А. Особливості цифровізації країн Європейського Союзу в умовах глобалізації. Вісник економіки. 2021. Вип. 1. С.46–54. DOI: https://doi.org/10.35774/visnyk2021.01.046 URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/ admin,+6%20(3).pdf
2. Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI 2020). Cyber Policy. URL: https://cyberpolicy.nask.pl/indeks-gospodarki-cyfrowej-i-spoleczenstwa-cyfrowegodesi-2020
3. ITU World Telecommunication. ICT Indicators database. URL: http://www.itu.int/ict/statistics
4. Шляхи імплементації європейської політики впровадження цифрових технологій: монографія / [К. В. Єфремова, О. В. Шаповалова, М.Г. Хаустова та ін.]; за ред. К. В. Єфремової. Харків: НДІ прав. забезп. інновац. розвитку НАПрН України, 2022. 272 с. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2023/05/monografiya.pdf
5. Соціально-економічна безпека в умовах війни: інноваційні підходи та стратегічні орієнтири повоєнного періоду : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія: Baltija Publishing, 2025. 218 с. DOI 10.30525/978-9934-26-585-3
6. Череп А.В. Діджиталізація як фактор економічного розриву: глобальний досвід та уроки для національної економіки. URL: https://www.academia.edu/130418949/2_3_% D0%9D%D0%9E%D0%9C%D0%86%D0%9A%D0%98
7. Цифровізація як чинник економічної трансформації та соціально економічної безпеки України: теорія, практика, перспективи : колективна монографія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 376 с., С.179-195.
8. Artificial Intelligence and Digital Technologies in the Transformation of Ukraine's Economy in the Period of War and Post-War Recovery: Collective Monograph / ed. O. G. Cherep, Y. O. Ogrenich. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. 302 с. с. 58- 69. DOI 10.30525/978-9934-26-584-6 URL: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/26624
9. Oleynikova L. G., Savenko D. M., Kolisnyk K. A. Digitalization of business processes: experience of European countries: section in the monograph. Socio-humanitarian and technicaltechnological explorations of modern science : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2023. P. 95–100. URL: https://www.eo.kiev.ua/resources/ arhivMonographs/Mono_15/Mono_15.pdf
10. Cherep A. V., Cherep O. G., Gelman V. M., Loseva E. S. European vectors of digitalization of the economy for ensuring the national security of the state. Young scientist. 2023. № 11 (123). URL: https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5951
11. Cherep A., Dashko I., Ohrenych Yu. Theoretical and methodological bases of formation of the concept of ensuring socioeconomic security of enterprises in the

context of digitalisation of business processes. Baltic Journal of Economic Studies. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2024. Vol. 10, No. 1. P. 237–246. URL: http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2331/2330

12. Шапошник А. О. Послуги в інноваційній сфері та їх договірно-правове забезпечення. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Право». 2019. № 58 (Том 1). С. 148-151.

13. Шапошник А. О. Послуги в інноваційній сфері та їх договірно-правове забезпечення. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 081 «Право». – Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, Міністерство освіти і науки України. Харків, 2021. 192 с. (С. 10).

14. Решетняк О. І. Наукова та науково-технічна діяль-ність в Україні: оцінка та напрямки розвитку : моно-графія. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2020. 720 с.3.

15. Хаустова В. Є., Решетняк О. І., Зінченко В. А., Крива-нич М. В. Інтегральна оцінка освітньої, наукової й інноваційної діяльності та дослідження їх впливу на економічний розвиток України. Бізнес Інформ. 2021. № 12. С. 114–123. DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-12-114-1234.

16. Kyzym M., Reshetnyak O., Kozyrieva O., Khaustova V. Research Organization On The Basis Of The World Fore-sights Analysis: Trends And Scenarios. 35th IBIMA Con-ference (1–2 April 2020). Seville, Spain. URL : https://ibima.org/accepted-paper/research-organization-on-the-basis-of-the-world-foresights-analysis-trends-and-scenarios/5.

17. Kyzym M., Bielousov D., Reshetnyak O. Forecasting Scienti□c Support for the Advancement of the Digital Economy. Studies of Applied Economics. 2020. Vol. 38. No 4. DOI: https://doi.org/10.25115/eea.v38i4.40056.

18. Конкурентні переваги та конкурентоспроможність цифрових підприємств. URL: https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2021/Tsyfrovizatsiya21/Part_15.pdf

19. Робота з великими даними [Електронний ресурс] : підруч. для здобувачів ступеня бакалавра та магістра за спец. 121 Інженерія програмного забезпечення / О. В. Коваль та ін.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 353 с. URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/Pidruchnyk_Robota_z_velykymy_danymy.pdf

20. Теоретико-методичні основи забезпечення соціально-економічної безпеки економіки України в умовах діджиталізації бізнес-процесів : колективна монографія /А. В. Череп, В. Г. Воронкова, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Львів- Торунь : Liha-Pres, 2024. 202 с. DOI https://doi.org/10.36059/978-966-397-424-8. URL: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/24047/1/0060382.pdf

21. Головенчик Г. Г. Рейтинговый анализ уровня циф-ровой трансформации экономик стран ЕАЭС и ЕС. Цифровая трансформация. 2018. № 2. С. 5–18. URL: https://dt.bsuir.by/jour/article/view/75/61?locale

22. Коломієць Г. М., Дідорчук І. Л. Рейтинги країн за рів-нем ІТ-сфери як

індикатори розвитку актуальних форм суспільного багатства. *Бізнес Інформ*. 2015. № 11. С. 8–15. URL: https://www.business-inform.net/exi-port_pdf/business-inform-2015-11_0-pages-8_15.pdf8.

23. Ставицька А. В. Оцінка позиціонування країн на світовому ринку інформаційних технологій: ста-тистичні виміри індексного аналізу. *Науковий ві-сник Ужгородського національного університету*. 2017. Вип. 12. Ч. 2. С. 126–130. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/12_2_2017ua/28.pdf

24. Андрій Пазюк, Тетяна Слабко. Використання комерційних хмарних технологій для обробки даних державних реєстрів України. International Foundation for Electoral Systems. 2011 Crystal Drive, 10th Floor. Arlington, VA 22202. URL: https://www.ifesukraine.org/wp-content/uploads/2024/01/ifes-ukraine-the-use-of-commercial-cloud-technologies-for-processing-data-from-state-registers-of-ukraine-1.pdf

25. European data strategy. Priorities 2019-2024. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_en

26. Кобеля-Звір М. Я. Гранти програми seeds of bravery для підтримки українських технологічних стартапів в умовах війни. DOI: https://doi.org/10.32782/2413-9971/2024-50-12. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/50_2024ua/14.pdf

27. Seeds of Bravery is a €20 million project funded by the European Union under the European Innovation Council (EIC) to support Ukrainian tech startups bringing them closer to the EU. URL: https://seedsofbravery.eu/

28. Seeds of Bravery – запуск проєкту. 24.01.2024. URL: https://usf.com.ua/seeds-of-bravery-project-launch

29. Нові навички і професії: Міністерство цифрової трансформації запустило едьютейнмент-платформу «Дія. Освіта». 18 травня 2023 року. URL: https://mon.gov.ua/news/novi-navichki-i-profesii-ministerstvo-tsifrovoi-transformatsii -zapustilo-edyuteynment-platformu-diyaosvita

30. Ринок праці IT-сектору в умовах війни: реалії та перспективи. URL: https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/rynok-pratsi-it-sektoru-v-umovakh-viyny-realiyi-ta-perpektyvy

31. Допис користувача Konotop IT-Cluster. Konotop IT-Cluster. 20 липня 2025 р. URL: https://www.facebook.com/itcluster.konotop/posts/-%D1%80%D1%83%D0%BC%D1%97%D0%BD%D1%81%96%D0%B7-%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%8E-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0-/1085690853771745/

32. Кількість наймів в IT поступово відновлюється після зимового падіння. 10 квітня 2023 р. URL: https://dou.ua/forums/topic/42954/

33. Олена Руденко. 08.07.2025. Аналітика djinni Q2 2025: стабільно нестабільно. URL: https://blog.djinni.co/topic/analytics

34. IT – зміна операційного бюджету 2020–2023 рр. порівняно з попереднім роком у всіх секторах в країнах ЄС. URL: https://

itukraine.org.ua/onovleni-dani-it-yedina-eksportna-galuz-v-ukrayini-shho-zrostaye/

35. Олександр Кононенко. IT ринок Польщі: тенденції 2022 року, чого варто очікувати у 2023 році. БлогКар'єра в IT. IT ринок Польщі: тенденції 2022 року, чого варто очікувати у 2023 році. 14 July 2022. URL: https://iampm.club/ua/blog/it-rinok-polshhi-tendencziyi-2022-roku-chogo-varto-ochikuvati-u-2023-roczi/

36. Відбудова для розвитку: зарубіжний досвід та українські перспективи. : міжнародна колективна монографія / [редколегія, голова – д.е.н. В.В.Небрат] ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». – Електрон. дані. К., 2023. 571 с. URL: http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/Reconstruction-for-development.pdf

Рекомендована література

1. Гудзенко О., & Щепова Д. Цифрова нерівність як стратифікаційний модус інформаційного суспільства. Епістемологічні дослідження в філософії, соціальних і політичних науках, 2022, *5*(2), 96-103. URL: https://doi.org/10.15421/342225

2. Digitalization as a factor of economic transformation and socio-economic security of Ukraine: theory, practice, and prospects : collective monograph / edited by A. V. Cherep, I. M. Dashko, Yu. O. Ohrenych, O. H. Cherep. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2025. 376 p. DOI 10/30525||978-9934-26-582-2

3. Детермінанти цифровізації економіки та суспільства (Determinants of Economy and Society Digitalization). Інтелект XXI № 5 '2020 https://doi.org/10.32782/2415-8801/2020-5.26. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3885717

4. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо спрощення порядку подання інформації, необхідної для проведення фінансового моніторингу» від 06 вересня 2022 року № 2571-IX. Голос України. № 199 від 29 вересня 2022 р. С. 5.

5. Закон України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні». від 15.07.2021 № 1667-IX/ Офіційний веб-портал Верховної Ради України. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=70298 .

6. Звіт про стан інформатизації та виконання галузевих, регіональних програм, проектів, робіт з інформатизації, програм, проектів, робіт з інформатизації органів місцевого самоврядування, завдань, проектів, робіт з інформатизації Національної програми інформатизації за 2023 рік. URL: https://npi.gov.ua/attachments/58dd1839-92b7-4e28-a474-478b29d6c4c4_%D0 %97% 82%D1%96%D0%B2%20%D0%9D%D0%9F%D0%86%20%D0%B7%D0%B0%202023%20%D1%80.pdf

7. World Internet Users Statistics and 2022 World Population Stats. (2022). Retrieved September 12, 2022 from https://internetworldstats.com/

8. Кабінет міністрів України. Розпорядження від 31 грудня 2024 р. № 1351-р. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її

реалізації у 2025-2027 роках. Київ. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-%D1%80#Text.

9. Міністерство цифрової трансформації України. Дослідження цифрових навичок українців. Третя хвиля. 2023. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/8800-ua_cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2023.pdf

10. Мінфін: Уряд затвердив Стратегію цифрового розвитку системи управління державними фінансами до 2030 року. 13 Травня 2025. URL: https://mof.gov.ua/uk/news/minfin_uriad_zatverdiv_strategiiu_tsifrovogo_rozvitku_sistemi_upravlinnia_derzhavnimi_finansami_do_2030_roku-5159

11. Наказ Держстату України «Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-інновація (один раз на два роки) «Обстеження інноваційної діяльності промислового підприємства» від 25.06.2021 № 171. https://docs.dtkt.ua/doc/ v0171832-21 .

12. Національна стратегія розвитку фінансової грамотності до 2030 року. Національний банк України. URL: https://bank.gov.ua/ua/about/strategy-fin-literacy

13. Національна стратегія розвитку широкосмугового доступу до Інтернету та План впровадження. Рекомендації для Міністерства цифрової трансформації, Уряду України 2020- 2025. URL: https://documents1.worldbank.org/curated/en/718581621848448316/pdf/A-National-Broadband-Development-Strategy-and-Implementation-Plan-Recommendations-to-the-Ministry-of-Digital-Transformation-Government-of-Ukraine.pdf

14. Олійник М. Глобальна проблема цифрової нерівності та її ключові форми. Економіка та суспільство, 2023, (57). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-20

15. Oleynikova L.G., Savenko D.M., Kolisnyk K.A. Digitalization of business processes: experience of European countries: section in the monograph. Socio-humanitarian and technicaltechnological explorations of modern science : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2023. 226 p. C. 95- 100. URL: https://www.eo.kiev.ua/resources/arhivMonographs/Mono_15/Mono_15.pdf

16. Програма ЄС «Цифрова Європа» (2021-2027). URL: https://business.diia.gov.ua/finance/program/programa_es_cifrova_evropa_2021_2027

17. Робота з великими даними : підруч. для здобувачів ступеня бакалавра та магістра за спец. 121 Інженерія програмного забезпечення / О. В. Коваль та ін.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 353 с. URL: file:///C:/Users/Admin/Downloads/Pidruchnyk_Robota_z_velykymy_danymy. pdf

18. Саволайнен І.П., Філіпенко Л.В., & Колєватов О.О. Соціальні наслідки цифрової нерівності в українському суспільстві в контексті

глобалізації. *Вісник гуманітарних наук*, 2025, (6). https://doi.org/10.5281/zenodo.15126266

19. CMS European M&A Study 2025: Buyers take the lead in a shifting market. 21 Mar 2025. International. URL: https://cms.law/en/int/publication/cms-european-m-a-study-2025

20. Стратегія розвитку сфери електронних комунікацій України – 2030. DOI: https://doi.org/10.20998/2313-8890.2024.04.05. URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/%D0%90%D0%D1%96%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0% B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8.pdf

21. Стратегія цифрового розвитку інновацій до 2030 року. Грудень 2024- січень 2025. URL: https://winwin.gov.ua/assets/files/WINWIN_%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf https://winwin.gov.ua/assets/files/WINWIN_%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82% D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf

22. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. Український інститут майбутнього. URL: https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html

23. Успішні проєкти Програми ЄС «Цифрова Європа». 12.08.2024. URL: https://business.diia.gov.ua/history-of-success/uspishni-proiekty-prohramy-yes-tsyfrova-yevropa

24. Череп О. Г., Дашко І. М., Бехтер Л. А., Підлісний Р. О. Переваги та виклики цифровізації економіки України. Technology. № 1(9). С. 131–135. URL: http://ujae.org.ua/wp-content/uploads/2024/02/ujae_2024_r01_a21.pdf

25. Череп А. В., Череп О. Г., Гельман В. М., Лосєва Е. С. Європейські вектори цифровізації економіки задля забезпечення національної безпеки держави. Видавництво «Молодий вчений» № 11 (123) листопад 2023 URL: https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5951

26. Cherep Alla, Dashko Iryna, Ohrenych Yulia. Theoretical and methodological bases of formation of the concept of ensuring socio-economic security of enterprises in the context of digitalisation of business processes. Baltic Journal of Economic Studies. Volume 10 Number 1. Riga, Latvia : "Baltija Publishing", Vol. 10 No. 1. 2024, 290 pages. 237–246. DOI: 10.30525/2256-0742/2024-10-1-237-246. URL: http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/2331/2330

27. Череп А. В., Дашко І. М., Огренич Ю. О., Череп О. Г. Цифровізація як інструмент забезпечення якості надання освітніх послуг з урахуванням європейського досвіду: колективна монографія / за ред. А.В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Запоріжжя : Видавець ФОП Мокшанов В. В., 2024. 300 с. URL: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/24081

28. Череп А. В., Огренич Ю. О., Олейнікова Л. Г., Василенко Д. О. Фінансовий ринок України в умовах цифровізації економіки: сучасний стан, проблеми та перспективи:колективна монографія «Реалізація європейського вектору розвитку економіки держави шляхом цифровізації» / за

ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп, В. М. Гельман. Запоріжжя : видавець ФОП Мокшанов В. В., 2024. 290 с. С. 252- 263. DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.14229509

29. Цифрові трансформації як фундамент соціально-економічної безпеки України у післявоєнний період: концепції, інструменти, перспективи : колективна моно-графія / за ред. А. В. Череп, І. М. Дашко, Ю. О. Огренич, О. Г. Череп. Рига, Латвія : Baltija Publishing, 2025. 244 с. DOI 10.30525/978-9934-26-583-9

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1 – Законодавче регулювання електронної комерції на прикладі країн ЄС

Назва країни	Законодавча база	Результати
1	2	3
Естонія	Закон про послуги інформаційного суспільства від 14.04.2004 р. (RT I 2004, 29, 191)	Визначено вимоги до постачальників послуг інформаційного суспільства, особливості нагляду, відповідальність за порушення. Регулює онлайн-послуги, обов’язки постачальників, електронні договори [38].
	Закон про захист прав споживачів від 09.12.2015 р. (RT I, 31.12.2015, 1)	Визначено регулювання продажу товарів та послуг споживачам продавцем, особливості врегулювання спорів між споживачами та продавцями, організацію та нагляд за захистом прав споживачів [71].
	Закон про електронну ідентифікацію та довірчі послуги для електронних транзакцій від 12.10.2016 р. (RT I, 25.10.2016, 1)	Регулює питання електронної ідентифікації та довірчих послуг для електронних транзакцій, здійснення державного нагляду [26].
	Закон про захист персональних даних від 12.12.2018 р. (RT I, 04.01.2019, 11)	Здійснює регулювання обробки персональних даних [39].
Швеція	Закон про електронну комерцію та інші послуги інформаційного суспільства від 06.06.2002 р. (2002:562)	Регулює надання послуг в інформаційному суспільстві (послуги, які надаються за винагороду, дистанційно, електронними засобами), включаючи обов’язки постачальників онлайн-послуг щодо прозорості, безпеки та відповідальності [41].
	Закон про захист персональних даних від 19.04.2018 р. (2018:218)	Регулює обробку персональних даних, тобто збирання, зберігання та передачу даних у сфері електронної комерції [43].
	Закон про дистанційні договори та договори поза межами торгових приміщень від 24.02.2005 р. (2005:59)	Регулює продажі, здійснені через дистанційні засоби зв'язку (наприклад, онлайн-покупки) та поза торговельними приміщеннями, забезпечуючи захист прав споживачів, включаючи право на відмову від договору [42].
Польща	Закон про надання послуг електронними засобами від 18 липня 2002 р. (Dz.U. 2002 nr 144 poz. 1204)	Визначає вимоги до електронної комерції, умови договорів, відповідальність постачальника [78].
	Закон про права споживачів від 30 травня 2014 р. (Dz.U. 2014 poz. 827)	Регулює укладення дистанційних договорів, зобов’язання інформувати споживачів, визначає право на відмову від покупки [79].
	Закон про захист персональних даних від 10 травня 2018 р. (Dz.U. 2018 poz. 1000)	Регулює обробку персональних даних у сфері електронної комерції [77].

Продовження таблиці А.1

1	2	3
Німеччина	Закон про цифрові послуги від 6 травня 2024 р.(№ 149)	Визначає обов'язки для онлайн-платформ щодо боротьби з незаконним контентом та забезпечення прозорості алгоритмів, особливості регламентації цифрових послуг, визначення відповідальності [17].
	Федеральний закон про захист даних від 30 червня 2017 р.	Встановлює правила щодо обробки персональних даних державними та приватними структурами, включаючи електронні сервіси, інтернет-магазини та онлайн-платформи, встановлення відповідальності [13].
Франція	Закон про довіру в цифровій економіці від 21 червня 2004 р. (№ 2004-575)	Регулює електронні комунікації, відповідальність хостинг-провайдерів, електронні контракти. Визначає вимоги до онлайн-спілкування, принципи електронної комерції, правові засади безпеки в цифровій економіці, особливості розвитку інформаційно-комунікаційних систем [46].
	Закон щодо захисту персональних даних від 20 червня 2018 р. (№ 2018-493)	Визначає правила обробки персональних даних в електронній комерції, а також забезпечення захисту персональних даних [47].
	Закон спрямований на забезпечення безпеки та регулювання цифрового простору від 21 травня 2024 р. (№ 2024-449)	Регулює захист неповнолітніх та громадян у цифровому середовищі, визначає управління цифровим регулюванням, здійснення контролю за операціями з обробки персональних даних [48].
Іспанія	Закон про послуги інформаційного суспільства та електронну комерцію від 11 липня 2002 р. (№34/2002)	Регулює електронні контракти, обов’язки постачальників онлайн-послуг, відповідальність за контент, спам та інші аспекти електронної комерції [44].
	Закон про захист споживачів та користувачів від 16 листопада 2007 р. (№1/2007)	Визначає права споживачів при дистанційних покупках, включаючи право на відмову від покупки, обов’язки продавців щодо надання інформації, особливості захисту споживачів [56].
	Органічний закон про захист персональних даних та гарантування цифрових прав від 5 грудня 2018 р. (№3/2018)	Визначає принципи захисту даних, гарантування прав громадян щодо прозорості інформації, функціонування органів захисту даних, вводить нові цифрові права, відповідальність за порушення правил захисту даних [45].

Примітка: узагальнено автором за результатами досліджень [13; 17; 26; 38; 39; 41; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 56; 71; 77; 78; 79]

Додаток Б

Таблиця Б.1 – Міжнародний індекс цифрової економіки та суспільства (I-DESI)

Компонент	Підконпонент	Показник
1	2	3
1. Людський капітал	1) наявність навичок користувача Інтернету	кількість осіб, які володіють принаймні базовими цифровими навичками, відсотків
		кількість осіб, які володіють вищими базовими цифровими навичками, відсотків
		кількість осіб, які володіють принаймні базовими навичками створення цифрового контенту, відсотків
	2) наявність розширених навичок та розвитку	кількість спеціалістів, зайнятих у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (далі - ІКТ), віком від 15 до 74 років, відсотків
		кількість жінок-спеціалістів у сфері ІКТ, відсотків
		частка підприємств, що проводили навчання з метою розвитку у своїх працівників навичок у сфері ІКТ, у загальній кількості підприємств, відсотків
		кількість випускників закладів вищої освіти за спеціальностями в галузі знань “Інформаційні технології” у сфері ІКТ, відсотків
2. Підключення до Інтернету	1) фіксований широкосмуговий доступ до Інтернету	частка домогосподарств, які використовують фіксоване широкосмугове з’єднання для доступу до Інтернету, відсотків
		частка домогосподарств, які мають фіксований широкосмуговий доступ до Інтернету із швидкістю не менше 100 Мбіт/с, відсотків
		частка домогосподарств, які мають фіксований широкосмуговий доступ до Інтернету із швидкістю не менше 1 Гбіт/с, відсотків
	2) покриття фіксованого широкосмугового доступу до Інтернету	частка домогосподарств, які мають покриття мережами швидкісного широкосмугового доступу до Інтернету, відсотків
		частка домогосподарств, які мають покриття мережами надвисокої пропускної здатності, відсотків
	3) мобільний широкосмуговий доступ до Інтернету	діапазони радіочастот, гармонізовані та присвоєні для застосування радіотехнології 5G, відсотків діапазонів радіочастот гармонізованого радіочастотного спектра для застосування радіотехнології 5G
		кількість населених пунктів, покритих радіотехнологією 5G, відсотків

Продовження таблиці Б.1

1	2	3
		частка населення, яке використовує мобільні пристрої для доступу до Інтернету, відсотків
3. Інтеграція цифрових технологій	1) цифрова інтенсивність	частка підприємств із принаймні базовим рівнем цифрової інтенсивності у загальній кількості підприємств (групування за кількістю зайнятих працівників 10-249 осіб), відсотків
	2) цифрові технології для бізнесу	частка підприємств, що використовують програмне забезпечення (ERP), у загальній кількості підприємств, відсотків
		частка підприємств, що використовують соціальні медіа, у загальній кількості підприємств (за кількістю використаних соціальних медіа два або більше), відсотків
		частка підприємств, що проводять аналіз “великих даних”, у загальній кількості підприємств, відсотків
		частка підприємств, що купують послуги хмарних обчислень, у загальній кількості підприємств, відсотків
		частка підприємств, що використовують технології штучного інтелекту, у загальній кількості підприємств, відсотків
		частка підприємств, що надсилають рахунки-фактури в електронній формі, у загальній кількості підприємств, відсотків
	3) електронна комерція	частка підприємств, що здійснюють електронну торгівлю, у загальній кількості підприємств (групування за кількістю зайнятих працівників 10-249 осіб), відсотків
		обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств, отриманий від електронної торгівлі (групування за кількістю зайнятих працівників 10-249 осіб), відсотків
		частка підприємств, що здійснювали електронну торгівлю, у загальній кількості підприємств (групування за кількістю зайнятих працівників 10-249 осіб і за місцем розташування клієнтів держав – членів ЄС та інших іноземних держав), відсотків
4. Цифрові державні послуги	електронний уряд	кількість користувачів послуг електронного врядування, відсотків
		попередньо заповнені форми, балів (0-100)
		державні цифрові послуги для громадян, балів (0-100)
		державні цифрові послуги для бізнесу, балів (0-100)

Примітка: складено автором

Додаток В

Таблиця В.1 – Ініціативи та державні програми європейських урядів зі стимулювання розвитку Індустрії 4.0 [37; 38]

Країна	Назва ініціативи	рік	Ціль ініціативи	Бюджет, млн.євро	Результати
Франція	Alliance pour l'Industrie du Futur	2015	Розвиток транспортних систем, Інтернету речей, штучного інтелекту, Великих даних, суперкомп'ютерів, цифрових трастів (Digital trust), системи охорони здоров'я та розумних міст	10 000	Підприємтсва отримали понад 800 позик на розвиток технологій, 3400 компаній мали доступ до модернізації вироб-ництва, 18 регіонів були залучені в рамках проєкту
Німеччина	Plattform I'Industrie 4,0	2011	Розвиток Інтернету речей, кіберфізичних систем	200	Зменшено нерівномірність розвитку галузей промисловості, втілено на практиці дослідницькі програми, запущено платформу за участю 150 представників
Нідерланди	Smart Industry	2014	Загальний розвиток сучасних технологій та бізнес-середовища	25	Створено 16 дослідних лабораторій, кожна з яких має оборот від 0,25 до 4 млн.євро.
Швеція	Produk-tion 2030	2013	Загальний розвиток сучасних технологій, сприяння розвитку малих та середніх підприємств, які займаються дослідницькою діяльністю	50	Профінансовано 30 проектів, у тому числі 150 підприємств, створено вищу школу й отримано фінансування від підприємств на рівні 50 %.
Італія	Intelligent Factory Cluster	2012	Вдосконалення технологій, сприяння розвитку малого та середнього бізнесу, дослідницьких центрів, вищих навчальних закладів	45	Створено платформу для розвитку виробництва та реалізовано 4 важливі дослідницькі проекти
Іспанія	Connected Industry 4,0	2016	Розвиток цифрових платформ, Великих даних, спільних технологічних проектів	97,5	Створено у липні 2016 р. інноваційні та дослідницьку програму та розроблено проетк з підтримки підприємства
Велика Британія	HVM Catapult (HVMC)	2012	Розвиток аерокосмічної галузі, хімічної промисловості, автомобілебудування, виробництво ядерної енергетики та фармацевтики	164 млн.осіб	Результати перевершили очікування на 123 %, кожен вкладений євро приніс 17 євро чистого прибутку
Чехія	Prumysl 4,0 (Industry 4,0)	2016	Спряння зростанню компаній, що займаються виробничою діяльністю, збільшення ролі торговельнихсоюзів, розвиток нових технологій	3,8	Ще не досягнуті

Додаток Г

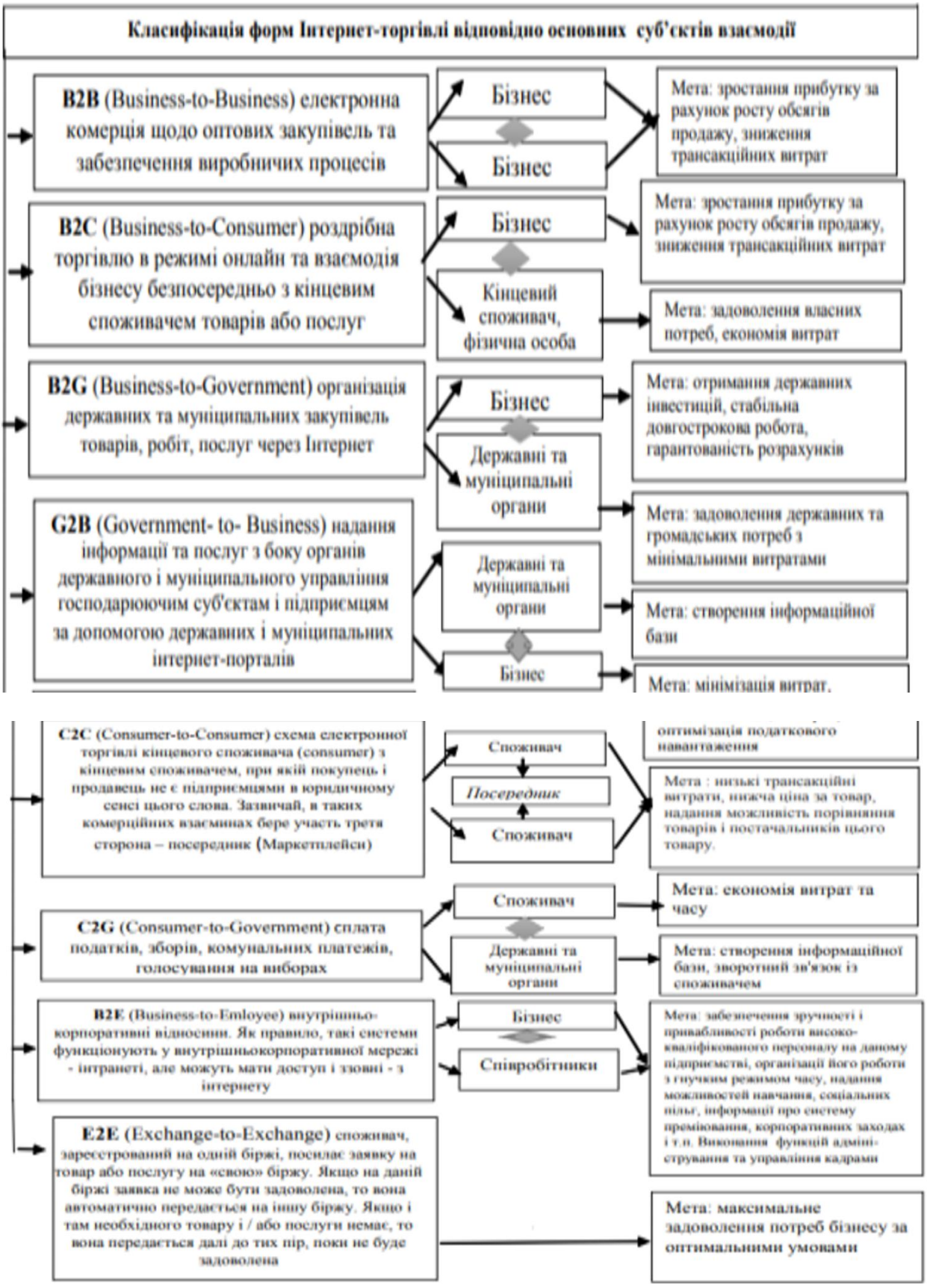


Рисунок 1 – Форми Інтернет- торгівлі за суб'єктами взаємодії [10;11]

Додаток Д

Таблиця Д.1 – Міжнародні індекси оцінки інформаційно- комунікаційних технологій та електронної комерції [29]

№ п/п	Індекс	Кількість країн дослідження	Популярність індексу, тис. запитів у Гуглі	Складові показники індексу
1	2	3	4	5
1.	Індекс мережевої готовності (від анг. *Nehrorked Reodiness Index)*	139	27500	Індекс мережевої готовності складається з чотирьох субіндексів, кожен з яких містить певні показники: – наявність умов для розвитку ІКТ; – готовність суспільства до використання ІКТ; – фактичне використання ІКТ державою, бізнесом і населенням; – вплив ІКТ на економіку та суспільство. – Загальне значення Індексу мережевої готовності розраховується як середнє арифметичне згаданих вище показників
2.	Глобальний індекс інновацій (можливостей ІКТ від анг. *Global innovation Index GII*)	148	546 000	Глобальний індекс можливостей ІКТ обчислюється шляхом взяття простого середнього бала за двома індексами: – Індексом інноваційного вкладу, який складається з п'яти підкатегорій показників; – Індексом інноваційного результату, який складається з двох підкатегорій показників;
3.	Індекс розвитку ІКТ у країнах світу (від анг. *The ICT Development Index, IDI)*	180	39700	Індекс розвитку ІКТ у країнах світу складається з трьох показників: - готовність до ІКТ- відображає рівень мережевої інфраструктури та доступу до ІКТ; – - інтенсивність ІКТ- відображає рівень використання ІКТ у суспільстві; – - вплив ІКТ- відображає результати більш ефективного та результативного використання ІКТ
4.	Індекс цифрового доступу (від англ. *Digital Access Index, DAI)*	179	1 080 000	Індекс цифрового доступу включає п'ять показників: – Інфраструктура: – абоненти стаціонарних телефонів на 100 жителів; – мобільні абоненти стільного зв'язку на 100 жителів; – Доступність: – Ціна доступу до Інтернету (як відсоток національного доходу на душу населення) – Знання: – грамотність дорослих; – поєднання рівень навчання у початковій школі; – середній школі – Якість – міжнародна пропускна здатність Інтернету (біти) на душу населення; – абоненти широкосмугового зв'язку на 100 жителів – Використання: – користувачі Інтернету на 100 жителів;

Продовження таблиці Д.1

1	2	3	4	5
5.	Індекс інформаційного суспільства (від анг. *Information Society Index, ISI)*	53 країни	–	Індекс інформаційного суспільства грунтується на 20 показниках, які повинні визначати спроможність громадян різних держав обмінюватися інформацією усередині країни та із зовнішнім світом. Всі ці показники агрегуються в чотири фактори: – Комп'ютерна інфраструктура: – кількість ПК на одну особу населення; – кількість проданих ПК на одне домогосподарство; – кількість проданих організаціям та підприємствам ПК на одиницю робочої сили; – відсоток ПК підключених до до мережі Інтернет; – видатки на програмне/ технічне забезпечення; – Інфраструктура Інтернету: – обсяги електонної комерції; – кількість домашніх користувачів Інтернету; – кількість користувачів Інтернету на роботі; – кількість користувачів Інтернету в системі освіти; – Соціальна інфраструктура: – коефіцієнт прийому до середніх навчальних закладів; – коефіцієнт прийому до вищих навчальних закладів; – читання газет; – свобода преси; – громадянські права. – Інформаційна інфраструктура: – кількість телефонних ліній на одне домогосподарство; – кількість неспраностей на одну телефонну лінію; – вартість локального телефонного дзвінка; – кількість телевізорів на одну особу населення; – кількість факсів на одну особу населення; – кількість мобільних телефонів на одну особу населення.
6.	Індекс UNCTAD з розвитку електронної торгівлі	72 країни	410 000	Індекс UNCTAD з розвитку електронної торгівлі складається з чотирьох показників: – частка населення, що користується Інтернетом, %; – частка населення, що має банківський рахунок, %; – безпечні Інтернет сервери, шт.на млн.осіб – індекс надійності поштової доставки.

Науково-навчальне видання
(*українською мовою*)

Череп Алла Василівна
Дашко Ірина Миколаївна
Огренич Юлія Олександрівна
Череп Олександр Григорович
Гельман Валентина Миколаївна

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ЯК СТРАТЕГІЧНА ПЛАТФОРМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

Науково-навчальний посібник

Рецензенти
Березянко Тамара Володимирівна
Завербний Андрій Степанович
Собко Ольга Миколаївна

Відповідальний за випуск *В. М. Гельман*
Коректор *І. М. Дашко, Ю. О. Огренич*

в межах реалізації проєкту Програми Європейського Союзу Еразмус+ напряму Жан Моне 101085727 – EU-DIGITIZATION – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH «Digitalization of the economy in the context of the Covid-19 pandemic as a strategic platform for economic development of the state» / «Цифровізація економіки в умовах пандемії Covid-19 як стратегічна платформа розвитку економіки держави»

Матеріали подані в авторській редакції мовою оригіналу.
Ілюстрації для обкладинки взяті з відкритих джерел
із вільним доступом

Видавець: ФОП Мокшанов В. В.
Адреса редакції:
Україна, 69035, м. Запоріжжя, пр. Соборний, 158, оф. 223.
моб.: (050) 362-8-007 bookpro.in.ua@gmail.com

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ДК № 5288 від 01.02.2017 р

Підп. до друку 24.11.2025. Формат 60×84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times. Цифровий друк.
Ум. друк. арк. 20,11. Наклад 300. Замовлення № 0112

Запорізький національний університет
69011, Запорізька обл., м. Запоріжжя,
вул. Університетська, 66

Сайт проєкту: http://surl.li/lqwih
Сторінки проєкту в соціальних мережах:
Facebook: http://surl.li/lqwit
Instagram: http://surl.li/lqwjb
YouTube: http://surl.li/lqwjk

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or [name of the granting authority]. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them."

У науково-навчальному посібнику розглянуто європейський підхід цифровізації економіки держави та вплив Covid-19 на трансформацію економіки, висвітлено результати дослідження еволюції розвитку цифрових технологій, феномен цифровізації економіки, поточний стан, проблеми та обмеження цифровізації в Європі. Представлено європейський досвід використання цифрових технологій в економіці та наведено результати дослідження стандартів регулювання електронної комерції, огляд практичного досвіду використання цифрових технологій, особливості цифровізації економіки в Європі. Наведено кращі практики цифровізації в ЄС та напрями цифрової трансформації економіки України, а також охарактеризовано вплив цифровізації на промисловий сектор, цифровізацію електронної торгівлі, застосування інформаційно-комунікаційних технологій, вплив цифровізації на стан економіки. Подано питання для самоконтролю, практичні та ситуаційні завдання, тести. Визначення основних термінів і понять розкрито у термінологічному словнику.

Наведений, у науково-навчальному виданні, матеріал може бути корисний для науковців, викладачів, здобувачів вищої освіти, аспірантів, докторантів, фахівці-практиків, представників державних органів влади та місцевого самоврядування, бізнесу, адміністративного персоналу університетів, представників громадянського суспільства, громадськості та всіх зацікавлених осіб.

Науково-навчальний посібник виданий за результатами досліджень у рамках реалізації проєкту Програми Європейського Союзу Еразмус+ напряму Жан Моне 101085727 – EU-DIGITIZATION – ERASMUS-JMO-2022-HEI-TCH-RSCH «Digitalization of the economy in the context of the Covid-19 pandemic as a strategic platform for economic development of the state» / «Цифровізація економіки в умовах пандемії Covid-19 як стратегічна платформа розвитку економіки держави» на базі економічного факультету Запорізького національного університету.

