

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Дослідження та аналіз інструментів цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні

Виконав(ла): студент(ка) 6 курсу, групи СТМ-61
спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

(шифр і назва спеціальності)

	<u>Лесів В.М.</u> (підпис)	<u>Лесів В.М.</u> (прізвище та ініціали)
Керівник	<u>Дмитроца Л.П.</u> (підпис)	<u>Дмитроца Л.П.</u> (прізвище та ініціали)
Нормоконтроль	<u>Мацюк О.В.</u> (підпис)	<u>Мацюк О.В.</u> (прізвище та ініціали)
Завідувач кафедри	<u>Боднарчук І.О.</u> (підпис)	<u>Боднарчук І.О.</u> (прізвище та ініціали)
Рецензент	<u>Петрик М.Р.</u> (підпис)	<u>Петрик М.Р.</u> (прізвище та ініціали)

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії
(повна назва факультету)

Кафедра комп'ютерних наук
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Боднарчук І.О.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« »

2020 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня Магістр
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології
(шифр і назва спеціальності)

студенту Лесіву Віталію Миколайовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження та аналіз інструментів цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні

Керівник роботи Дмитроца Леся Павлівна, к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від « 6 » листопада 2020 року № 4/7 826

2. Термін подання студентом завершеної роботи _____

3. Вихідні дані до роботи Науково літературні джерела

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

1 Аналіз стану цифровізації в Європі. 2 Стан цифрової трансформації в Україні. 3 Застосування інструментів цифровізації на підприємствах малого та середнього бізнесу. 4 Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Дмитроца Л.П., доцент		
Безпека в надзвичайних ситуаціях	Стадник І.Я., професор		

7. Дата видачі завдання 21 вересня 2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Ознайомлення з завданням до кваліфікаційної роботи	21.09.20-27.09.20	<i>Виконано</i>
2	Підбір наукових джерел щодо дослідження та аналізу інструментів цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні	28.09.20-04.10.20	<i>Виконано</i>
3	Переклад та опрацювання наукових джерел щодо дослідження та аналізу інструментів цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні	05.10.20-11.10.20	<i>Виконано</i>
4	Виконання дослідження щодо дослідження та аналізу інструментів цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні	12.10.20-18.10.20	<i>Виконано</i>
5	Оформлення розділу «РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ЄВРОПІ»	19.10.20-25.10.20	<i>Виконано</i>
6	Оформлення розділу «СТАН ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УКРАЇНІ»	26.10.20-01.11.20	<i>Виконано</i>
7	Оформлення розділу «ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ»	02.11.20-08.11.20	<i>Виконано</i>
8	Виконання завдання до підрозділу «Охорона праці»	09.11.20-15.11.20	<i>Виконано</i>
9	Виконання завдання до підрозділу «Безпека в надзвичайних ситуаціях»	16.11.20-22.11.20	<i>Виконано</i>
10	Оформлення кваліфікаційної роботи	23.11.20-29.11.20	<i>Виконано</i>
11	Нормоконтроль	30.11.20-05.12.20	<i>Виконано</i>
12	Перевірка на плагіат	09.12.20	<i>Виконано</i>
13	Попередній захист кваліфікаційної роботи	14.12.20	<i>Виконано</i>
14	Захист кваліфікаційної роботи	23.12.20	<i>Виконано</i>

Студент

_____ (підпис)

Лесів В.М.

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Дмитроца Л.П.

_____ (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дослідження та аналіз інструментів цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні // Дипломна робота ОР «Магістр» // Лесів Віталій Миколайович // Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра комп'ютерних наук, група СТм-61 // Тернопіль, 2020 // с.93, рис. – 12, табл. – 7, бібліогр. – 61, додат. – 3.

Ключові слова: ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ, ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ, ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК, ЦИФРОВІЗАЦІЯ, ДІАГНОСТИКА, ФІНАНСУВАННЯ, СЕРВІСИ, АНАЛІЗ ІНОВАЦІЙ

У дипломній роботі проаналізовано стан цифровізації малих та середніх бізнесів в країнах ЄС та Україні.

Основним завданням дипломної роботи є дослідження та можливість впровадження цифровізації для всіх сфер бізнесу в країнах ЄС та Україні.

В першому розділі проведено аналіз технологій, підтримуваних цифровими інноваційними центрами, та проведено порівняння з тими, які визнані найбільш перспективними для досягнення цілей цифровізації малих та середніх підприємств.

В другому розділі було проаналізовано стан реалізації заходів цифровізації України, визначено першочергові завдання, які потрібно впровадити задля уникнення факторів, що стримують ефективний зсув у питанні цифровізації як в галузях бізнесу так і економічної галузі в цілому.

В третьому розділі було детально розглянуто використання різних інструментів для покращення стану цифровізації сфер бізнесу, наведено рекомендації щодо впровадження цифровізації в сферу бізнесів в Україні.

ANNOTATION

Study and analysis of digital transformation tools of small and medium business in EU countries and Ukraine // Lesiv Vitalii Mykolayovych // Ternopil' Ivan Pul'uj National Technical University, Faculty of Computer Information System and Software Engineering, Department of Computer Science, group STm-61 // Ternopil', 2020 // P. 93, Fig. – 12, Tables – 7, References – 61, Annexes. – 3.

Keywords: DIGITAL TOOLS , DIGITAL TRANSFORMATION, TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT, DIGITALIZATION, DIAGNOSTICS, FINANCING, SERVICES, ANALYSIS OF INNOVATION

The thesis analyzes the state of digitalization of small and medium-sized businesses in the EU and Ukraine.

The main task of the thesis is research and the possibility of digitalization for all areas of business in the EU and Ukraine.

The first section analyzes the technologies supported by digital innovation centers and compares them with those that are considered the most promising for achieving the goals of digitalization of small and medium enterprises.

The second section analyzes the state of implementation of digitalization measures in Ukraine, identifies priorities that need to be implemented to avoid factors that hinder the effective shift in the issue of digitalization in business and the economy as a whole.

The third section discussed in detail the use of various tools to improve the digitalization of business areas, provides recommendations for the introduction of digitalization in business in Ukraine.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ЄС – Європейський Союз.

НДДКР – Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи.

ВДС – Валова дана вартість.

I 4.0 – Індустрія 4.0.

ЄІБ – Європейський інвестиційний банк.

ЦСЄ – Центральна та східна Європа.

САПР – Система автоматизованого проектування і розрахування

ГІС – Географічні інформаційні системи

МСП – Малі та середні підприємства

ЄЦР – Єдиний цифровий реєстр

ІКТ – Інформаційно-комунікаційні технології

ЮНКТАД – Конференція ООН з торгівлі та розвитку

ФРН – Федеративна Республіка Німеччина

НАН – Національна академія наук

HGD 2019 (англ. Hootsuite Global Digital 2019)

WDC (англ. World Digital Competitiveness) - Світовий цифровий конкурент

IBM (англ. International Business Machines) - американська електронна корпорація, один із найбільших світових виробників усіх видів комп'ютерів і програмного забезпечення.

OLAP (англ. online analytical processing) - аналітична обробка у реальному часі — це інтерактивна система що дозволяє переглядати різні підсумки по багатовимірних даних.

BI (англ. business intelligence) - це збирання, зберігання і аналіз даних що утворюються при діяльності організації.

BDA (англ. Big data analytics) - набори інформації настільки великих розмірів, що традиційні способи та підходи не можуть бути застосовані до них.

CAGR (англ. Compound annual growth rate) - сукупний середньорічний темп зростання.

IDC (англ. International Data Corporation) - міжнародна компанія, постачальник маркетингових досліджень, консультаційних послуг, організатор конференцій в області інформаційних технологій, телекомунікацій і споживчої електроніки.

ERP (англ. Enterprise Resource Planning System) - Система планування ресурсів підприємства.

MRP (англ. Material Requirements Planning) - планування потреби в матеріалах .

CRM (англ. Customer relationship management) - поняття, що охоплює концепції, котрі використовуються компаніями для управління взаємовідносинами зі споживачами.

SCADA (англ. Supervisory Control And Data Acquisition) - програмний пакет, призначений для розробки або забезпечення роботи в реальному часі систем збору, обробки, відображення та архівування інформації про об'єкт моніторингу або управління.

BPM (англ. business process management) - концепція процесного керування організацією.

DESI (англ. Digital Economy and Society Index) - Індекс цифрової економіки та суспільства.

WITSA (англ. World Information Technology and Services Alliance) - Всесвітній альянс інформаційних технологій та послуг.

B2C (англ. Business to Consumer) - це схема комерційного взаємини, де в якості покупця виступає кінцевий споживач.

WEF (англ. World Economic Forum) - Всесвітній економічний форум.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ЄВРОПІ	13
1.1 Тенденції цифровізації в Європі та очікувані результати.....	13
1.2 Цифровий профіль малих та середніх підприємств	19
1.3 Екосистеми інновацій та фактори, що сприяють інноваціям та цифровізації. Огляд національних та європейських програм	24
1.4 Висновок до розділу 1	30
Розділ 2. СТАН ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УКРАЇНІ.....	31
2.1. Державна політика в сфері інновацій.....	31
2.2. Аналіз стратегій цифровізації підприємств України.....	35
2.3. Результати розвитку цифровізації в Україні.....	39
2.4 Висновок до розділу 2.....	45
РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ	46
3.1. Порівняльний аналіз показників технологічного (інноваційного) розвитку та цифровізації України та ЄС	46
3.2. Застосування досвіду європейських країн для стимулювання процесів цифровізації підприємств малого та середнього бізнесу.....	53
3.3 Інструменти та сервіси для цифровізації малого та середнього бізнесів.....	57
3.3.1 Чат-боти і голосові асистенти.....	57
3.3.2 VR і технології доповненої реальності	61
3.3.3 Сервіси, мобільні додатки та Super app'и.....	65
3.4. Рекомендації цифрової трансформації для малого та середнього бізнесу... ..	71
3.5 Висновок до розділу 3.....	77
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	78
4.1 Методи підвищення мотивації безпеки праці.....	78
4.2 Забезпечення захисту працівників суб'єкта господарювання від іонізуючих випромінювань	81

4.3 Висновок до розділу 4.....	84
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	87
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність дослідження. Цифрова трансформація зачіпає всі сектори суспільства, зокрема економіку. Тепер компанії отримують можливість радикально змінити свої бізнес-моделі за допомогою нових цифрових технологій, таких як соціальні мережі, мобільні пристрої, великі дані, Інтернет речей, інші інновації. Це в основному пов'язано зі зміною основних бізнес-операцій і модифікацією продуктів і процесів, а також організаційних структур, оскільки компанії повинні створювати управлінські практики для проведення цих складних перетворень [1].

З метою реалізації цілей цифрової трансформації, країни Європейського союзу використовують різні програми сталого розвитку. В тому числі країни ЄС активно розвивають зони високих технологій (так звані еко-системи інновацій).

Витрати на НДДКР в державному секторі ЄС в процентному відношенні до валового внутрішнього продукту поступаються тільки Південній Кореї, хоча Європейський союз займає четверте місце в порівнянні з Китаєм, коли враховуються інвестиції приватного сектора, поступаючись Південній Кореї, Японії і Сполученим Штатам. Щоб стимулювати бізнес інвестувати в нові технології, Європейський союз фінансує промислові дослідницькі партнерства на мільярди євро в таких областях, як чиста авіація і водневі паливні елементи. Він також пропонує прямі гранти технологічним стартапам.

В Україні на державному рівні визнається необхідність формування цифрової економіки та суспільства [2], а цифрові технології розглядаються в якості одного із ключових драйверів сталого розвитку.

Основною умовою забезпечення високої конкурентоспроможності української економіки є інновації, постійне технологічне вдосконалення всіх сфер діяльності шляхом використання нових знань. Воно повинно здійснюватися відповідно до інноваційної стратегії, що формується на всіх рівнях управління і господарювання з урахуванням результатів науково-технічного прогнозування і маркетингу і орієнтованої на випередження можливих конкурентів у розширенні діючих і створенні нових ринків товарів і послуг.

Для інноваційного розвитку економіки необхідні мінімум дві складові: потужні інтелектуальні центри-генератори інновацій та ефективний інноваційний механізм, що дозволяє суб'єктам економіки підхоплювати нові розробки та інтегрувати їх у свої процеси, продукти та послуги. Для підвищення конкурентоспроможності української продукції державі необхідно стати активним учасником світового ринку технологій. Україна поки що залишається технологічною державою, і її науково-технічний потенціал здатний стати головним чинником виходу з кризи.

Значний внесок у розробку даної проблеми внесли роботи таких економістів як — Л.Абалкіна, В. Макарова, Г. Клейнера, Б. Мільнера, С. Валентея, В. Логінова, М. Новицького, П. Івантера, А. Динкіна, В. Горегляда, А. Баришевої, І. Пилипенко, Л. Краснова, Б. Кузика і Ю. Яковця та ін. У роботах цих авторів досліджені різні аспекти інноваційного розвитку економіки і конкурентоспроможності, їх взаємозв'язку, методології оцінки інновацій та ін. Дані роботи значно просунули вивчення проблеми інноваційності та конкурентоспроможності економіки, проте не вичерпали її. Багато питань залишаються недостатньо вивченими. Зокрема, це стосується розгляду інноваційного розвитку в контексті підвищення конкурентоспроможності промисловості та підприємств малого та середнього бізнесу.

Проблема розвитку цифрової економіки і трансформаційних процесів, що відбуваються в суспільстві під впливом цифровізації, розглядалася багатьма зарубіжними авторами: Дугласом Карлом Енгельбартом, Джозефом Карлом Робнеттом Ліклайдером, Річардом Ліпсі, Джозефом Стігліцем і ін розумні ідеї по цифровізації економіки висловлювали західні журналісти і практики-Уолтер Айзексон, Джиммі Вейлс, Білл Гейтс, Сол Дж.Берман, Едвард Гізен. Серед вітчизняних вчених цією проблемою займалися Вишневський О. С., Ляшенко В. І., Карчева Г. Т., Колиденко С. В., Краус Н. М., Огородня Д. В., Фіщук Т. Н., Тушканов І. М., Руденко М. В.

Таким чином **метою даного дослідження** виступає визначення інструментів цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні.

Завдання дослідження витікають з поставленої мети і є наступними:

1. Зробити огляд тенденцій цифровізації в Європі та дослідити очікувані результати
2. Описати цифровий профіль малих та середніх підприємств Європейського союзу
3. Розглянути перспективи створення екосистеми інновацій та фактори, що сприяють інноваціям та цифровізації. Зробити огляд національних та європейських програм
4. Розглянути позиції державної політики України в сфері цифровізації
5. Зробити аналіз стратегій інноваційного розвитку підприємств України та їх вплив на цифровізацію підприємств малого та середнього бізнесу
6. Продемонструвати результати розвитку цифровізації в Україні
7. Зробити порівняльний аналіз показників технологічного (інноваційного) розвитку підприємств України та ЄС
8. Визначити шляхи застосування досвіду європейських країн для стимулювання процесів цифровізації підприємств малого та середнього бізнесу
9. Розглянути тренди цифрової трансформації бізнесу в умовах кризи і пандемії.
10. Розрахувати економічну складову потреб інвестування досліджень з введення інновацій на підприємство малого бізнесу
11. Розкрити питання охорони праці та безпеки у надзвичайних ситуаціях

Предмет дослідження - підприємства малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні.

Об'єктом дослідження є інструменти цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в країнах ЄС та Україні

Наукова новизна одержаних результатів. Це дослідження містить огляд літератури, який дає уявлення про фундаментальне розуміння та значення цифрової трансформації для підприємств малого та середнього бізнесу. Визначені основні тенденції цифровізації малого та середнього бізнесу.

Практичне значення одержаних результатів. Швидкість, з якою малі та середні підприємства зможуть перейти до цифровізації, а також рівень цифровізації, якого вони зможуть досягти, дадуть далекосяжний вплив на відновлення економіки і майбутню конкурентоспроможність на світових ринках. Цифрові технології порушують динаміку ринку зі зростаючою швидкістю і створять безпрецедентні можливості для цих компаній, а також для стратегії сталого розвитку. Технологічна галузь розвивається в п'ять разів швидше, ніж решта європейської економіки за ВДС, і темпи зростання в останні роки прискорилися. Визначено, що для інноваційного розвитку економіки необхідні мінімум дві складові: потужні інтелектуальні центри-генератори інновацій та ефективний інноваційний механізм, що дозволяє суб'єктам економіки підхоплювати нові розробки та інтегрувати їх у свої процеси, продукти та послуги. Для підвищення конкурентоспроможності української продукції державі необхідно стати активним учасником світового ринку технологій

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ЄВРОПІ

1.1 Тенденції цифровізації в Європі та очікувані результати

Витрати малих і середніх підприємств на цифровізацію в Європі оцінюються в 57 млрд євро на 2018 рік, що становить близько 30% від загального обсягу витрат на інформаційно-комунікаційні технології (191 млрд євро). Очікується, що витрати на цифровізацію будуть рости сукупними річними темпами зростання на 3,3% в період з 2018-2022 років і досягнуть 65 млрд євро до 2022 року (Рисунку 1.1.).

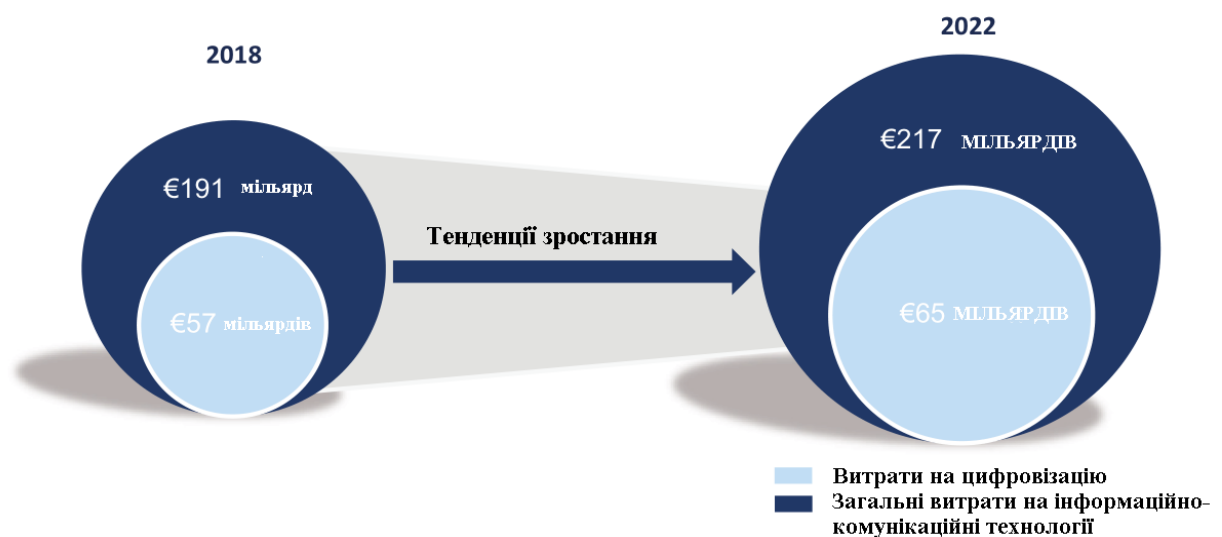


Рисунок 1.1 - Оцінка попиту малих і середніх підприємств на цифровізацію в Європі

Джерело: розроблено автором за даними: [1]

Аналіз витрат на цифровізацію показує, що малі та середні підприємства в Європі демонструють високий рівень інвестицій у продукти та послуги інформаційно-комунікаційних технологій порівняно з аналогічними компаніями в інших регіонах світу. Єдиним регіоном, де малі та середні підприємства демонструють більш високі витрати на інформаційно-комунікаційні технології, є Північна Америка (Рисунок 1.2.).

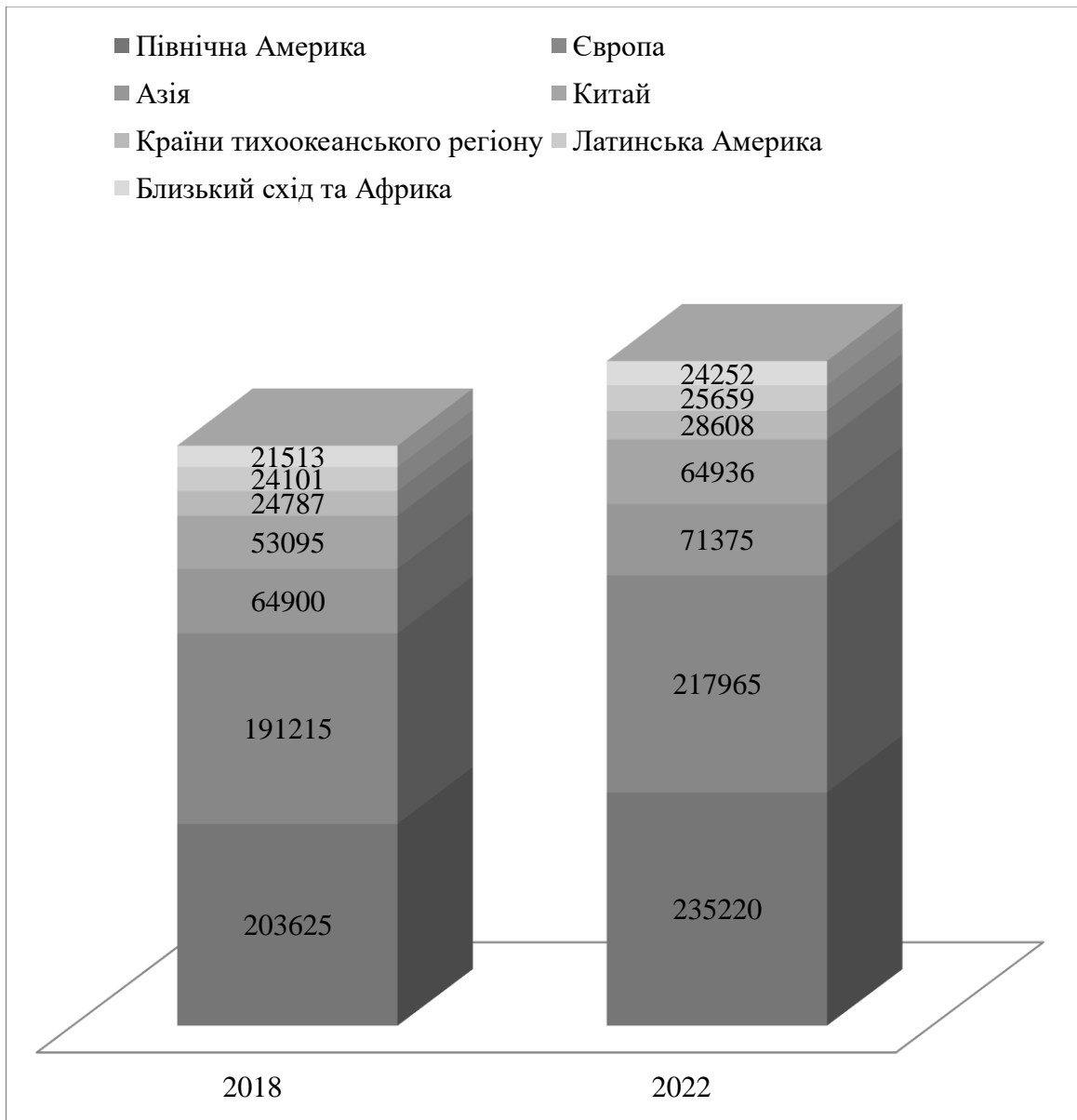


Рисунок 1.2 - Загальні витрати малих і середніх підприємств на інформаційно-комунікаційні технології (2018 рік порівняно з 2022 роком) в млн.євро (по всьому світу)

Джерело: розроблено автором за даними: [1]

Загальний обсяг витрат малих і середніх підприємств Європи на інформаційно-комунікаційні технології в 2018 році склав 191 мільярд євро. Очікується, що до 2022 року ця цифра зросте до 218 мільярдів євро, що являє собою сукупний річний темп зростання в 3,3%. Для порівняння, витрати аналогічних компаній в Північній Америці в 2018 році склали 203 мільярди євро,

які, як очікується, зростуть до 235 мільярдів євро до 2022 року, що являє собою сукупний річний темп зростання в 3,6%.

Отже, попит малих і середніх підприємств на інформаційно-комунікаційні технології та цифровізацію залежить від двох зовнішніх змінних: галузевої вертикалі, в якій працює підприємство, і регіону компанії.

Коли витрати аналізуються на рівні окремої фірми (прогноз на 2018 і 2022 роки) всередині кластерів, картина нерівності між регіональними кластерами зберігається. В цілому дані показують, що витрати малих і середніх підприємств на інформаційно-комунікаційні технології в регіоні з високим рівнем сприяння (який в основному включає країни Північної Європи) в середньому приблизно в 10 разів перевищують витрати в регіоні зі скромним рівнем сприяння (в основному країни Східної та Південно-Східної Європи).

Малі та середні підприємства в регіоні з високим рівнем сприяння демонструють найбільші витрати на одну компанію – 0,2 мільйона євро, що в 11 разів більше, ніж у регіоні зі скромним рівнем сприяння. Прогноз показує, що очікується збільшення і поліпшення витрат на малі та середні підприємства в середніх і помірних регіонах. Проте очікується, що розрив між регіонами з високим рівнем сприяння і регіонами з середнім і помірним рівнем сприяння буде збільшуватися. Витрати в регіоні з високим рівнем сприяння, ймовірно, будуть в 12 разів більше, ніж у регіоні зі скромним рівнем сприяння до 2022 року.

У міру більш детального аналізу регіональних і галузевих кластерів дослідження показує, що цей розрив може бути пояснений профілем компаній в кожному кластері. У міру того як ми переходимо від регіону високих можливостей до регіону середніх можливостей, частка цифрових користувачів в загальній чисельності малих і середніх підприємств збільшується. Більш висока частка країн у регіоні з високим рівнем сприяння включає економіки, засновані на знаннях і послугах, що призводить до більш високого рівня цифрових потреб. Цей ефект стає ще сильнішим, коли ми переходимо від середнього сприятливого регіону до скромного сприятливого регіону.

Дослідження показує, що малі та середні підприємства в кластері регіонів з високим рівнем розвитку демонструють більш високий рівень цифрової зрілості. Про це можна судити по використанню ними передових продуктів і послуг в області інформаційних і комунікаційних технологій.

Підприємства регіонів високих технологій демонструють більш високі витрати на більш просунуті види продукції інформаційно-комунікаційних технологій (такі як консалтинг і керовані послуги). Ці типи продуктів і послуг використовуються тільки тоді, коли організації потребують підтримки для управління більш складними і просунутими реалізаціями систем і процесів.

У той час як компанії в середньому сприятливому регіоні дійсно закупають передові продукти і послуги, загальний рівень закупівель передових продуктів і послуг значно нижче, ніж в кластері високих сприятливих умов. Малі та середні підприємства регіону зі скромними можливостями демонструють дуже низькі витрати в передових товарних категоріях, оскільки впровадження інформаційно-комунікаційних технологій є відносно простою справою.

На рівні країни найбільша частка витрат на інформаційно-комунікаційні послуги (включаючи попит на цифровізацію) припадає на Великобританію (45,2 млрд євро), Францію (26,9 млрд євро) і Нідерланди (11,2 млрд євро). Наступний набір країн в кластері включає Швецію (7,5 млрд євро), Бельгію (5,9 млрд євро), Данію (4,5 млрд євро) і Фінляндію (3,4 млрд євро).

У регіоні з високим рівнем сприяння, хоча в цілому спостерігається більш високий рівень витрат, існує істотна різниця в частці витрат в п'яти провідних країнах. Враховуючи розмір економіки (заснований на валовому внутрішньому продукті), Фінляндія, Швеція, Люксембург, Данія та Сполучене Королівство витрачають близько 2% свого національного валового внутрішнього продукту на інформаційно-комунікаційні технології та цифрову трансформацію проти приблизно 1% для решти країн цієї групи. Частково це пояснюється тим, що в групу регіонів з високим рівнем сприяння входять в основному країни з наукомісткою економікою послуг. Крім того, в більшості цих країн висока частка

стартапів і цифрових аборигенів, що, в свою чергу, призводить до більшої цифрової зрілості і більш високих витрат на інформаційно-комунікаційні технології.

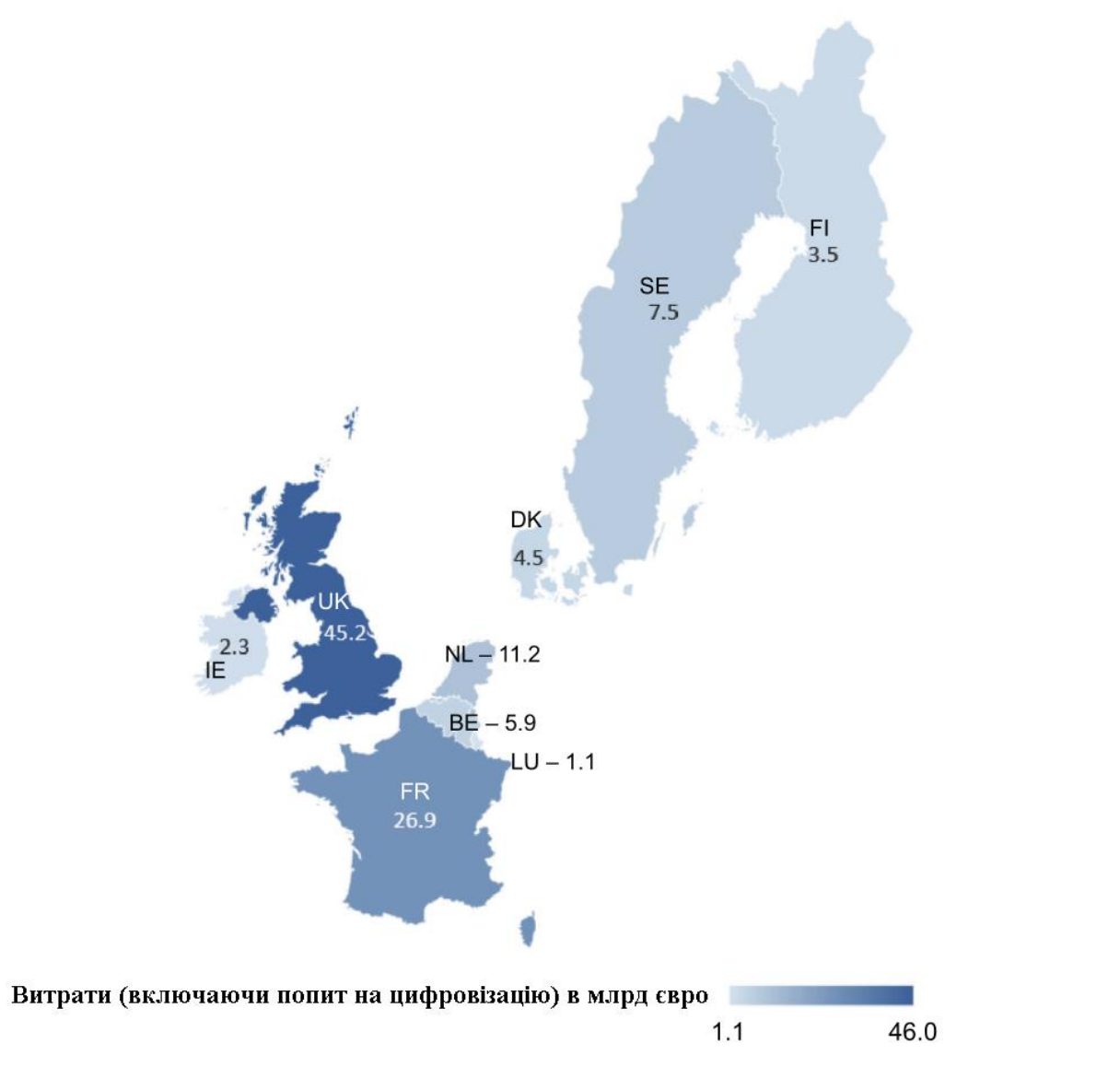


Рисунок 1.3 - Детальна інформація про витрати країн на інформаційно-комунікаційні технології малими та середніми підприємствами в рамках кластеру регіонів з високими сприятливими умовами

Загальний обсяг витрат у цьому кластері становить 73,3 мільярда євро. З них найбільша частка витрат (включаючи попит на цифровізацію) припадає на Німеччину (37,7 млрд євро), Італію (14,9 млрд євро) та Іспанію (12,1 млрд євро).

Рівень витрат на інформаційно-комунікаційні технології в розрахунку на одне мале і середнє підприємство значно нижче, ніж в регіоні з високим рівнем

сприяння. Фірма в середньому сприятливому регіоні витрачає 0,083 мільйона євро, що на 58% нижче, ніж середні витрати малих і середніх підприємств в регіоні з високим сприятливим рівнем.

На рівні країни витрати на інформаційно-комунікаційні технології та цифровізацію більш однорідні в порівнянні з регіоном з високим рівнем сприяння. З поправкою на розмір економіки (на основі валового внутрішнього продукту) більшість країн цієї групи витрачають близько 1% свого національного валового внутрішнього продукту на інформаційно-комунікаційні технології та цифрову трансформацію.

Аналіз також показує, що на Німеччину припадає 23% підприємств в цьому кластері, але майже 51% витрат в рамках всього кластера. Тим часом в Італії спостерігається більш збалансоване співвідношення числа підприємств до витрат на інформаційно-комунікаційні технології (приблизно 13%:17%).

Це може бути пов'язано з більш високою концентрацією малих і середніх підприємств в машинобудуванні і передовому виробництві в Німеччині в порівнянні з іншими країнами кластера.

Малі та середні підприємства в скромному сприятливому регіоні демонструють найнижчий рівень витрат і попиту на інформаційно-комунікаційні технології та цифровізацію. Загальний обсяг витрат у цьому кластері складає всього 9,5 мільярда євро. У порівнянні з витратами в високоприбутковому регіоні це в десять разів менше.

Підприємства в цьому кластері витратили на цифровізацію всього 19 000 євро; це на 90% нижче середніх витрат підприємств в регіоні з високими можливостями і на 77% нижче середніх витрат підприємств в регіоні з середніми можливостями на інформаційно-комунікаційні технології та цифровізацію. На крайовому рівні більшість держав цієї групи витрачають менше 1% свого національного валового внутрішнього продукту на інформаційно-комунікаційні технології та цифровізацію.

В рамках цього кластера Польща являє собою цікавий випадок, оскільки на її частку припадає лише 17% населення малих і середніх підприємств, але 37%

витрат в кластері. Це може бути пов'язано з тим, що Польща розгортає масштабні програми підтримки

I 4.0, тим самим стимулює зміни для малих і середніх підприємств.

Недавнє дослідження економічного департаменту ЄІБ проаналізувало ефективність інновацій/цифровізації в CESEE, підтвердивши картину, показану вище.

Більшість країн ЦСЄ вважаються скромними і помірними інноваторами, а рівень цифрової готовності нижче середнього по ЄС, за деякими примітними винятками, такими як Естонія і Литва. У дослідженні виявлено причини низького рівня інновацій, в тому числі:

1) низькі інвестиції в нематеріальні активи, такі як дослідження і розробки. Приватні інвестиції в дослідження та розробки відіграють в середньому менш значну роль, ніж у решті Європи, і регіон більшою мірою залежить від державного фінансування та фінансування з-за кордону (включаючи європейські структурні та інвестиційні фонди).

2) відсутність працівників з відповідною кваліфікацією.

3) низька загальна якість науково-технічної системи.

1.2 Цифровий профіль малих та середніх підприємств

Майже 60% всіх витрат на інформаційно-комунікаційні технології (включаючи попит на цифровізацію) припадає на фінансові послуги, сам сектор інформаційно-комунікаційних технологій і передові виробничі сектори. Традиційні галузі, такі як освіта, охорона здоров'я, будівництво та транспорт, становлять менше 12% від загального обсягу витрат. Хоча цей розрив частково пов'язаний з особливими відмінностями в цифровому потенціалі кожного сектора (наприклад, потенціал цифровізації будівельного сектора нижче, ніж у сектора інформаційно-комунікаційних технологій), дослідження McKinsey [2] припускає, що деякі з найбільших секторів європейської економіки (за валовим внутрішнім продуктом і зайнятості), такі як будівництво, Освіта та охорона

здоров'я, як правило, відстають в цифровому відношенні. Якби ці відстаючі країни прискорили свою цифрову трансформацію, це могло б мати значний вплив на економічне зростання.

Якщо залишити осторонь різницю в цифровому потенціалі, то відмінності в рівні цифровізації на рівні сектора можна пояснити безліччю факторів, хоча основний рушійний фактор часто відрізняється від галузі до галузі [3].

– У будівництві висока концентрація дуже дрібних компаній (як правило, галузь сильно фрагментована і локалізована), які, як правило, менш цифровізовані.

– Освіта та охорона здоров'я є квазідержавними секторами і тому страждають від низького рівня цифровізації державного сектора.

– Транспорт і основне виробництво є важкими секторами з великою базою низько кваліфікованих працівників, що призводить до великих труднощів в цифровізації.

За деякими винятками слід зазначити, що країни регіону з високим рівнем сприяння, як правило, випереджають малі та середні підприємства в інших кластерах у всіх секторах, включаючи традиційні галузі.

Дані показують [4], що європейські малі та середні підприємства в основному інвестують в технології для оптимізації бізнесу.

Приблизно третина цих компаній використовують технології, що підтримують цифровізацію операцій, такі як управління взаємовідносинами з клієнтами або системи планування ресурсів підприємства. Це добре зарекомендовані технології, і вони не розглядаються як нові і перспективні технології. Ця тенденція може бути пояснена тим, що багато малих і середніх підприємств зосереджені на оптимізації існуючих моделей і процесів, а не на більш трансформаційних цифрових проектах.

Gartner Research визначила десять найбільш перспективних і перетворюючих технологій для цифровізації малих і середніх підприємств, базуючись на частку підприємств, досліджуваних до 2020 року, зрілості технології для доступності та використання на ринку, вигоді, яку ця технологія

може принести (наприклад, зниження витрат або отримання нових доходів), а також вплив технології на власний досвід (який часто є потужним драйвером для впровадження технології). Ці технології включають штучний інтелект, технології кібербезпеки, переносні пристрої, хмарні обчислення, подієві моделі та імерсивні технології.

Дослідження показує, що європейські малі та середні підприємства недостатньо інвестують у ці більш перспективні та перетворюючі технології. Серед цих технологій тільки штучний інтелект і хмарні обчислення використовуються приблизно однією третиною європейських малих і середніх підприємств, в той час як інші технології або не використовуються, або приймаються лише невеликим числом компаній.

Навіть штучний інтелект, який є найбільш сприятливою технологією і найчастіше згадується як ключова технологія для цифровізації, недостатньо представлений серед європейських малих і середніх підприємств. За даними Gartner Research, штучний інтелект, який використовується в розмовних системах, інтелектуальних додатках і аналітиці, як очікується, вплине на більш ніж 70% малих і середніх підприємств до 2020 року, в той час як тільки 33% європейських малих і середніх підприємств мають проекти в цій галузі.

Дослідження Gartner показують, що інтерес малих і середніх підприємств до штучного інтелекту зростає в міру зростання числа співробітників і доходів підприємства. Виручка має більш сильний вплив, ніж чисельність співробітників, причому інтерес до штучного інтелекту серед компаній, які генерують менше 10 мільйонів доларів в річному доході, становить 49% в порівнянні з 62% серед тих, хто генерує річний дохід у розмірі 10 мільйонів доларів і більше. Ця тенденція може бути пов'язана з тим, що нові технології часто сприймаються як невизначені та дорогі для впровадження та запуску. Тому особи, які приймають рішення на малих і середніх підприємствах з більш низькими доходами, не вірять, що у них є кошти досліджувати ці нові рішення для своїх бізнес-завдань або отримати конкурентну перевагу.

У меншій мірі та ж тенденція відноситься і до хмарних обчислень. Тільки 24% європейських малих і середніх підприємств мають проекти в цій галузі проти 30-50% малих і середніх підприємств, які, як очікується, будуть зацікавлені до 2020 року. У той час як використання хмарних обчислень збільшилося, особливо на великих підприємствах, де більш ніж кожен другий (56%) використовував їх у 2018 році (що на 21% більше, ніж у 2014 році), зростання для малих і середніх підприємств за цей період було в три рази нижче (від 18% до 25%).

Інвестиції в технології кібербезпеки згадують 10% опитаних малих і середніх підприємств. Ця частка невелика в порівнянні з важливістю безпеки в забезпеченні цифровізації, де довіра є ключовим фактором для розуміння користувачами рішень. Опитування Євростату показало, що чотири з десяти підприємств (39%), що використовують хмарні технології, повідомили про ризик порушення безпеки в якості основного обмежуючого фактору при використанні хмарних обчислювальних послуг [3].

Інвестиції в технології, пов'язані з Інтернетом речей, згадуються дуже незначно.

Низький рівень використання Інтернету речей малими і середніми підприємствами, швидше за все, пояснюється тим, що багато хто побоюється впровадження технології, для якої вони ніколи не бачили відчутної вигоди.

Інвестиції в доповнену реальність також згадуються дуже невеликим числом опитаних малих і середніх підприємств. Дослідження Gartner [1] показують, що імерсивні технології (доповнена реальність, віртуальна реальність та змішана реальність) оцінюються та впроваджуються все більшою кількістю компаній, але рівні інтересу різняться залежно від розміру компанії.

В цілому 19% респондентів з опитування головного інформаційного директора Gartner (що охоплює тільки великі компанії) вже впровадили технології або планують зробити це в найближчі 12 місяців, в той час як 40% респондентів з вебінару Gartner, орієнтованого на середні підприємства, оцінюють ці технології.

Штучний інтелект включає в себе розмовні системи, інтелектуальні програми та фундаментальні технології. Очікується, що розмовні системи будуть надзвичайно проривними, цінними і допоможуть домогтися значних поліпшень в індивідуальних взаємодіях і досвіді клієнтів. Інтелектуальні програми здатні трансформувати все – від характеру роботи і того, як ми ведемо справи, до того, як ми використовуємо наш вільний час.

Технології безпеки включають в себе біометрію для аутентифікації і адаптивний ризик і довіру. Використання біометрії у взаємодії з клієнтами і споживачами не тільки допомагає підвищити безпеку взаємодій, транзакцій і аутентифікації, але і сприяє розвитку автоматизованої взаємодії з клієнтами. Цифровий бізнес вимагає постійної оцінки ризиків і довіри і використання цих оцінок для миттєвого прийняття рішень в області безпеки.

Електроніка, яку носять на тілі призначена для взаємодії з навколишнім середовищем. Підключаючи людей до Інтернету речей, носяться пристрої підтримують конвергенцію цифрового і фізичного світів за допомогою доповненої реальності і віртуальної реальності.

Подієві моделі дозволяють створювати динамічні цифрові бізнес-екосистеми. Подієвий підхід більш ефективний, ніж підхід, заснований на запитах, коли основна мета полягає в розробці адаптованих додатків. Відповідно, подієва модель або системна архітектура виявляє взаємодію з користувачем більш активно, ніж моделі з більш реактивними конструкціями.

Але деякі технології, такі як блокчейн, не увійшли в першу десятку технологій для малих і середніх підприємств. На це є кілька причин. Одна з них полягає в тому, що їх вплив занадто зосереджено на невеликій кількості галузей, що перешкоджає проникненню на ринок. Ще одна причина, чому деякі технології не входять до першої десятки, полягає в тому, що їх зрілість очікується лише через десять років.

1.3 Екосистеми інновацій та фактори, що сприяють інноваціям та цифровізації. Огляд національних та європейських програм

В даному розділі аналізується Мережа Центрив цифрових інновацій в Європі за наступними параметрами: географічний розподіл, види пропонованих послуг, охоплювані технології та джерела фінансування.

Онлайн-каталог центрив цифрових інновацій включає 386 центрив у 28 державах-членах ЄС [7]. З цих 386 центрив цифрових інновацій 128 знаходяться в регіоні високих можливостей, 164-в регіоні середніх можливостей і 50-в регіоні скромних можливостей.

Існує регіональна нерівність в кількості центрив цифрових інновацій по відношенню до числа малих і середніх підприємств по всій Європі, причому скромний сприятливий регіон недостатньо обслуговується (приблизно 10 000 малих і середніх підприємств на один центр цифрових інновацій) в порівнянні з двома іншими регіональними кластерами (приблизно 3 500 малих і середніх підприємств на один центр цифрових інновацій).

Таблиця 1.1 - Три стовпи системи категоризації центрив цифрових інновацій

Інноваційна діяльність: виявлення можливостей для цифровізації, а також Розробка і валідація інноваційних рішень з використанням передових технологій	Розвиток бізнесу: допомога компаніям у застосуванні своїх рішень, Оцінка наслідків для бізнесу та управлінні результуючими змінами	Створення навичок: створення потенціалу для інновацій шляхом Підвищення кваліфікації людей
Створення обізнаності	Планування та розробка стратегії	Технічна підготовка та підвищення кваліфікації
Оцінка цифрових потреб / зрілості	Сватання і посередництво	Навчання та підвищення кваліфікації в галузі бізнесу та фінансів
Інноваційний скаутинг	Бізнес-коучинг і наставництво	Навчання та розвиток управлінських навичок
Доступ до експертних знань фахівців	Підтримка запуску	
Доступ до експертних знань фахівців	Доступ до фінансової підтримки	

У широкому сенсі послуги, доступні через центри цифрових інновацій, можна розділити на три основні напрямки (Таблиця 1.1).

Центри цифрових інновацій фінансуються за рахунок різних джерел фінансування. Вони використовують різні моделі фінансування, об'єднуючи державні кошти, членські внески та комерційні доходи, використовуючи плату за навчання, консультаційні послуги або оренду офісних приміщень.

Більшість центрів цифрових інновацій фінансують з державних джерел елементарні послуги, такі як створення мереж. Цей вид фінансування може бути доповнений джерелами доходів від надання більш просунутих послуг, таких як ініціювання та управління проектами цифровізації.

Основними джерелами фінансування є національні інструменти фінансування, спеціально призначені для інновацій, і регіональні інструменти фінансування. Близько 40% центрів цифрових інновацій отримують фінансування з національних інструментів фінансування інновацій, регіональних інструментів фінансування, партнерських ресурсів або Програми «Горизонт 2020».

Решта фінансування надходить з Національного фінансування фундаментальних досліджень, приватного фінансування, членства, Європейського фонду досліджень і розробок, Європейського соціального фонду та конкурентоспроможності підприємств, а також фінансування малих і середніх підприємств. Дані можуть бути додатково розбиті за видами фінансування:

В даному розділі аналізуються технології, підтримувані цифровими інноваційними центрами, в порівнянні з тими, які визнані найбільш перспективними для досягнення цілей цифровізації малих і середніх підприємств.

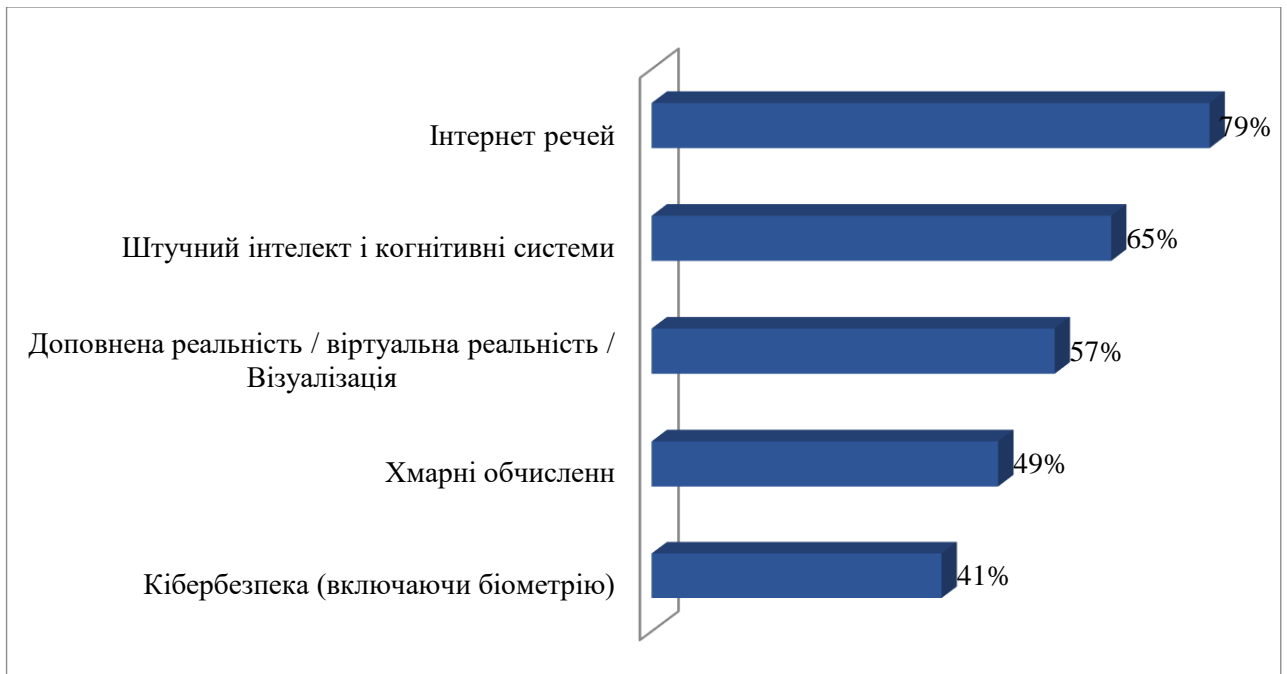


Рисунок 1.4 - Відсоток цифрових інноваційних центрів, що підтримують технологію

Джерело: складено автором за даними: [8]

На Рисунку 1.4 показана частка центрів цифрових інновацій, що підтримують найбільш перспективні технології для малих і середніх підприємств. (Список усіх технологій, підтримуваних цифровими інноваційними центрами, набагато довший.) Більшість з десяти найбільш перспективних технологій добре охоплені існуючою мережею цифрових інноваційних центрів.

Високий відсоток центрів цифрових інновацій підтримує технологію Інтернету речей (79%). Штучний інтелект і віртуальна реальність також добре представлені – 65% і 57% відповідно. Хмарні обчислення знаходяться в центрі уваги половини центрів цифрових інновацій, а технології кібербезпеки підтримуються 41% центрів цифрових інновацій.

Пропозиція та охоплення цифрових інноваційних центрів значною мірою узгоджуються з технологіями, які найчастіше згадуються малими та середніми підприємствами.

На національному рівні в даний час існує 15 схем і програм, пов'язаних з цифровою трансформацією та І 4.0, а чотири інші ініціативи знаходяться на стадії розробки.



Рисунок 1.5 - Карта національних програм цифровізації в Європі

Ці ініціативи різноманітні і передбачають широкий спектр варіантів фінансування і моделей. Існуючі 15 програм також використовують різні фінансові заходи для моніторингу успіху своїх стратегій цифровізації залежно від конкретних потреб підтримуваних галузей. Ці заходи спрямовані на

стимулювання інвестицій у дослідження, розробки та інновації для цифровізації промисловості та виробничих процесів. Приклади різних заходів успіху включають вимірювання покращення доступу малих та середніх підприємств до фінансування та фіскальних стимулів для інвестицій у дослідження, розробки та інновації, патентів та розвитку прав інтелектуальної власності.

На рисунку 1.5. представлено огляд заходів та інструментів у тому вигляді, в якому вони представлені в існуючих національних ініціативах. Найбільш часто використовуваними інструментами стимулювання інвестицій в дослідження, розробки та інновації є податкові пільги та ваучери на інновації, в той час як підтримка венчурних ринків і національних інноваційних фондів є найбільш поширеною мірою підтримки доступу до фінансування.

На європейському рівні основною програмою, орієнтованою на цифровізацію і цифрову трансформацію, є стратегія оцифровки європейської промисловості, яка була запущена в квітні 2016 року. Ця програма спрямована на зміцнення конкурентоспроможності ЄС в області цифрових технологій і забезпечення того, щоб кожен бізнес в Європі міг повною мірою отримати вигоду з цифрових інновацій.

При інвестиціях ЄС у розмірі 5 мільярдів євро очікується, що стратегія оцифровки європейської промисловості мобілізує близько 50 мільярдів євро державних і приватних інвестицій до 2020 року.

Стратегія заснована на п'яти стовпах:

- Європейська платформа національних ініціатив з цифровізації промисловості: цей координаційний форум ЄС об'єднує всі держави-члени для забезпечення узгодженості та колективних дій.

- Цифрові інноваційні центри: одним з ключових пріоритетів є підтримка сильної мережі цифрових інноваційних центрів, щоб кожна компанія в Європі могла скористатися цифровими можливостями. Дії ЄС щодо створення та підтримки цих центрів здійснювалися в рамках загальноєвропейських ініціатив, таких як ініціатива «розумне довкілля» та інноваційна ініціатива в галузі інформаційно-комунікаційних технологій для малих і середніх

підприємств обробної промисловості. На сьогоднішній день більше 150 цифрових інноваційних центрів і 500 стартапів, малих і середніх підприємств і середніх компаній взяли участь в 370 різних інноваційних експериментах. У цих експериментах компанії протестували цифрові інновації у співпраці з центрами цифрових інновацій.

– Партнерства та промислові платформи: Європейська промислова ініціатива з оцифрування підтримує розвиток цифрових промислових платформ, великомасштабне пілотне впровадження та державно-приватне партнерство (ДПП), які забезпечують будівельні блоки цифрових технологій майбутнього.

– Нормативна база, придатна для цифрової епохи: уточнення або прийняття правил ЄС для забезпечення того, щоб промисловість і економіка ЄС могли процвітати в рамках єдиного цифрового ринку.

– Підготовка європейців до цифрового майбутнього: підвищення кваліфікації робочої сили та пілотування загальноєвропейських ініціатив, щоб показати, як системи освіти можуть реагувати на цифрові потреби європейців. Крім того, в рамках наступних багаторічних фінансових рамок 2021-2027 років Європейська комісія відповіла на виклик цифрової трансформації промисловості своєю пропозицією за програмою «Цифрова Європа», що передбачає загальні витрати в розмірі 9,2 млрд.євро.

Однією з ключових цілей програми «Цифрова Європа» буде забезпечення широкого використання цифрових технологій в економіці та суспільстві. Зокрема, передбачається, що цифрові інноваційні центри стануть засобом реалізації, що забезпечує цифрову трансформацію всіх підприємств, а також державного управління. Відповідно, програма Digital Europe заповнить той пробіл, який в даний час існує на ринку, оскільки багато компаній відстають в освоєнні технологій.

1.4 Висновок до розділу 1

Витрати малих і середніх підприємств на цифровізацію в Європі оцінюються в 57 млрд євро на 2018 рік, що становить близько 30% від загального обсягу витрат на інформаційно-комунікаційні технології (191 млрд євро). Очікується, що витрати на цифровізацію будуть рости сукупними річними темпами зростання на 3,3% в період з 2018-2022 років і досягнуть 65 млрд євро до 2022 року.

На європейському рівні основною програмою, орієнтованою на цифровізацію і цифрову трансформацію, є стратегія оцифровки європейської промисловості, яка була запущена в квітні 2016 року. Ця програма спрямована на зміцнення конкурентоспроможності ЄС в області цифрових технологій і забезпечення того, щоб кожен бізнес в Європі міг повною мірою отримати вигоду з цифрових інновацій.

При інвестиціях ЄС у розмірі 5 мільярдів євро очікується, що стратегія оцифровки європейської промисловості мобілізує близько 50 мільярдів євро державних і приватних інвестицій до 2020 року.

Розділ 2. СТАН ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ В УКРАЇНІ

2.1. Державна політика в сфері інновацій

Створення вигідних умов для розвитку інноваційних процесів є одним з основних завдань органів влади всіх рівнів, установ науки, господарюючих організацій і громадських структур, оскільки саме інновації виступають важливою передумовою розширення присутності України на високоприбуткових світових ринках наукомісткої продукції за рахунок підвищення її конкурентоспроможності.

На теперішній час, пріоритети для забезпечення соціально-економічного розвитку України повинні бути зміщені на забезпечення стійкого інноваційного зростання економіки, що передбачає реалізацію державної стратегії інноваційного розвитку. Розробка і реалізація такої стратегії покликана стати важелем, який дозволить подолати спад в економіці і виведе на внутрішній і зовнішній ринок якісну конкурентоспроможну продукцію.

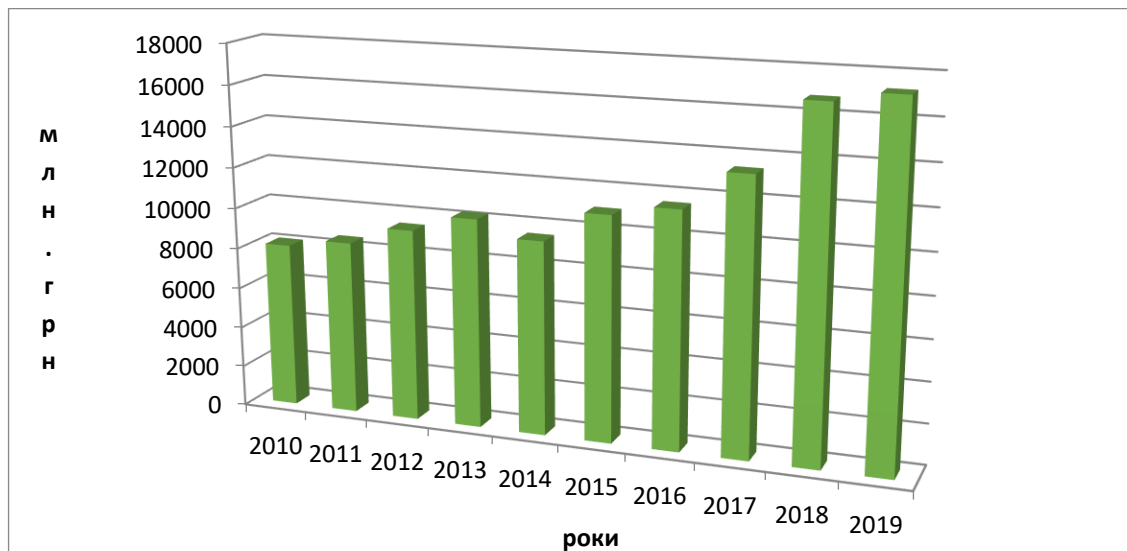


Рисунок 2.1 - Витрати на виконання наукових досліджень і розробок – (млн.грн) 2010-2019 рр.

Отже в даному розділі буде доречно розглянути основні стратегії для забезпечення інноваційного розвитку України (Таблиця Б.1) та оцінити їх результативність.

Джерело: складено автором за даними [9]

Розглянемо динаміку інноваційного розвитку України у 2010 – 2019 роках.

Можна зробити висновок, що продовж 2010 -2019 років витрати державного бюджету на інноваційний розвиток країни поступово зростали (з 8107, 1 млн. грн. у 2010 році до 17254,6 млн. грн. у 2019 році). Розглянемо динаміку впровадження інновацій на підприємствах промислового характеру 2000- 2018 років (Рисунок 2.2., Таблиця 2.1.)

Таблиця 2.1 - Динаміка впровадження інновацій на підприємствах промислового характеру 2000- 2018 років

Рік	Впроваджено нових технологічних процесів, од	Впроваджено виробництво інноваційних видів продукції (товарів, послуг), од
2000	1403	15323
2001	1421	19484
2002	1142	22847
2003	1482	7416
2004	1727	3978
2005	1808	3152
2006	1145	2408
2007	1419	2526
2008	1647	2446
2009	1893	2685
2010	2043	2408
2011	2510	3238
2012	2188	3403
2013	1576	3138
2014	1743	3661
2015	1217	3136
2016	3489	4139
2017	1831	2387
2018	2002	3843

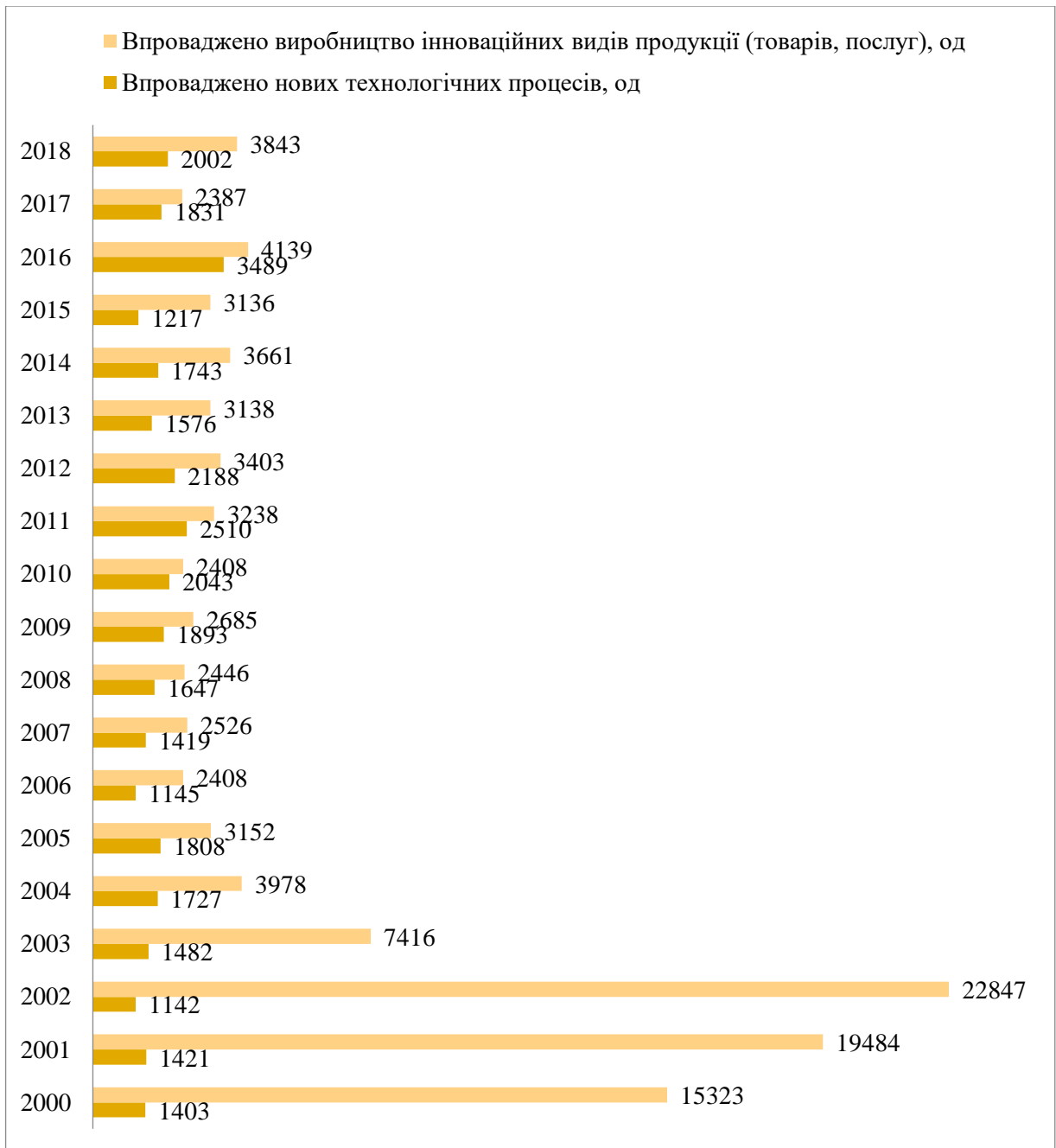


Рисунок 2.2 - Динаміка впровадження інновацій на підприємствах промислового характеру 2000- 2018 років

Джерело: складено автором за даними [9]

Згідно з вищенаведеними даними Державної статистики України, можна зробити висновок, що незважаючи на зростання інвестицій для інноваційної діяльності в Україні, динаміка впровадження інновацій не є стрімкою. Як можна побачити на рисунку піковими роками щодо впровадження інновацій у виробництво були 2000-2002 рр. Імовірно це пов'язано з тим, що саме ці роки

характеризувались виходом України з кризових 90х років. Найнижчі показники за цією категорією припали на 2006 – 2009 роки на які припала світова економічна криза.

Розглянемо статистику за витратами на виконання наукових досліджень і розробок за видами робіт за 2010-2019 роки



Рисунок 2.3 - Статистика за витратами на виконання наукових досліджень і розробок за видами робіт за 2010-2019 роки

Джерело: складено автором за даними [9]

Як видно з Рисунку 2.3 динамка витрат на виконання наукових досліджень в Україні з 2010 року поступово зростає (окрім 2014 року). Особливо стрімке зростання відбулось у 2018 році.

Рисунок 2.4 демонструє динаміку щодо кількості працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок, за категоріями персоналу за 2010-2019 роки.

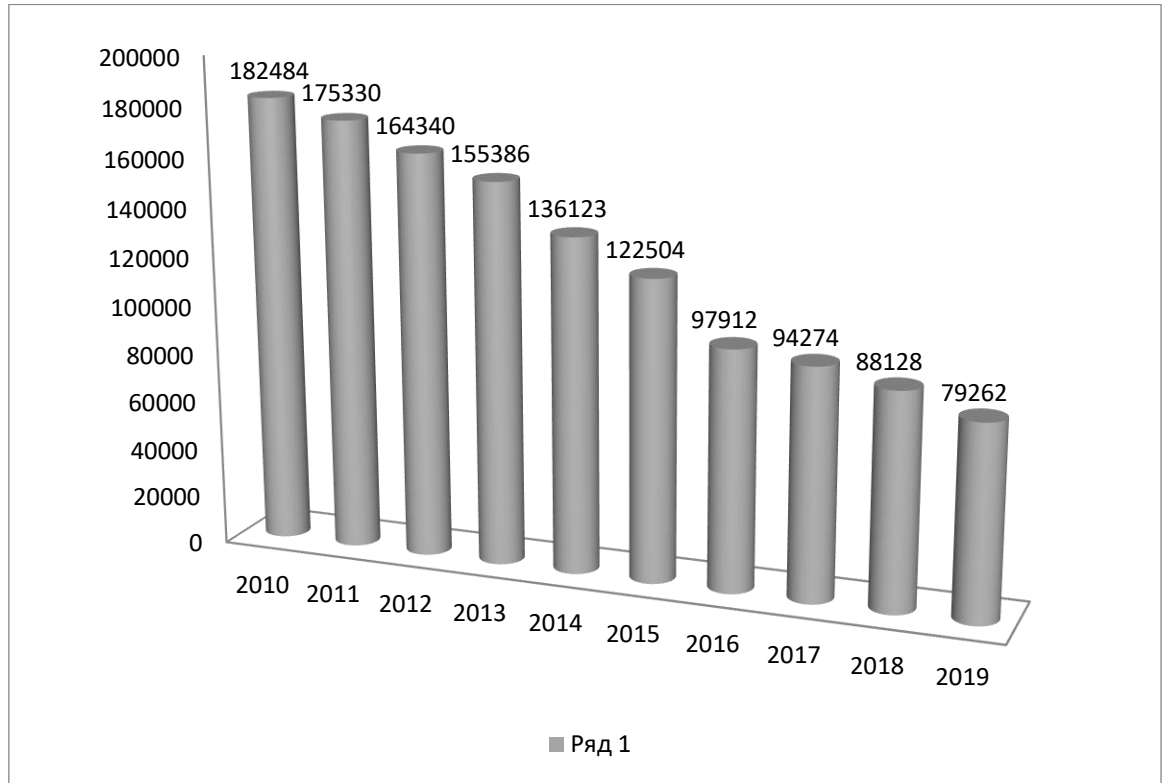


Рисунок 2.4. - Кількість працівників, задіяних у виконанні наукових досліджень і розробок, за категоріями персоналу за 2010-2019 роки

Таким чином, можна спостерігати негативну динаміку щодо кількості наукових працівників. Знову ж таки, ситуація, згідно з наведеними рисунками, дещо несподівана. Незважаючи на збільшення фінансування наукової галузі, ми спостерігаємо зменшення кількості наукових працівників. Зважаючи на це, в даному дослідженні потрібно визначити вектори для розвитку інноваційної конкурентоспроможності країни, а також шляхів її цифровізації.

2.2. Аналіз стратегій цифровізації підприємств України

Дослідження HGD 2019 демонструє, що середньо добова кількість нових інтернет користувачів рівняється 1 мільйону.

У 2019 році кількість:

- 1) мобільних користувачів збільшилася на 100 млн (або 2%) до 5,11 млрд;
- 2) активних користувачів Інтернету - на 366 млн (або 9%) до 4,39 млрд;

3) користувачів соціальних мереж - на 288 млн (або 9%) до 3,48 млрд; осіб, які користуються соціальними мережами на мобільних - на 297 млн (або на 10%) до 3,26 млрд [10].

За даними 2018 року, в Україні кількість інтернет користувачів, становила 63% від всього населення [11]. Такі дані призводять до невідкладної цифровізації операційних процесів та змін бізнес-моделей, що призводить до цифровізації малого та середнього бізнесу.

Українські фахівці зовсім недавно почали поглиблюватись у питанні цифровізації підприємств, у порівнянні з Європейськими колегами.

Міжнародний цифровий експерт Девід Роджерс переконує, що цифрова трансформація – це не оновлення вашої технології, а оновлення вашого стратегічного мислення [12]. Але трансформація бізнес-моделей в більшості випадків залишає за рамками дослідження область, так як основний інтерес спрямований на впровадження технологічних інновацій. Згідно з сучасними дослідженнями (IMD, WDC 2018) [14], рівень цифрової конкурентоспроможності, що оцінює здатність країн впроваджувати і освоювати цифрові технології, залежить від трьох основних факторів: знань (з підфакторами: талант, навчання і освіта, наукова концентрація), технологій (нормативно-правова база, капітал, технологічна база), готовності до майбутнього (адаптивні відносини, гнучкість бізнесу, ІТ-інтеграція). Згідно зі світовим рейтингом цифрової конкурентоспроможності, Україна посідає 58-е місце (Індекс 51 292) з 63 країн, хоча в 2017 році займала 60-е місце. При цьому фактор знань - 39-е місце, а фактори технологій і готовності до майбутнього-61-е місце, що свідчить про досить високий потенціал.

За даними ГІК [7], порівняно з 2017 роком Україна піднялася на шість місць, але методологія рейтингу змінилася. Деякі позиції за рік впали, і Україна посіла 83-е місце з 140. Найбільше балів Україна набрала за такими компонентами, як кваліфікація (45-е місце), розмір ринку (47-е місце), інфраструктура (57-е місце) та інноваційний потенціал (58-е місце). А за показником «рівень електрифікації» навіть зумів посісти перше місце.

Компоненти, які тягнуть Україну вниз, - це макроекономічна стабільність (131-е місце), фінансова система (117-е місце) та інститути (110-е місце).

Зважаючи на низькі показники рейтингу України і в цілях підняття економічної системи та залучення інвестицій Кабмін ухвалив «Концепцію розвитку цифрової економіки і суспільства України» [15] дані за 2018-2020 роки [15].

Прийнята концепція зумовлена презентацією документу цифрового порядку 2020 року, яке було презентовано 2016 року. У цьому документі схвалено пріоритетний список, в який входять напрямки та ініціативи проектів цифрової трансформації до 2020 року [16]. Розроблявся цей документ в рамках стратегії «Еуропа 2020», задля розвитку України до рівня ЄС, в цілі Євроінтеграції. Це стало головною причиною розвивання цифровізації в Україні на державному рівні.

Відповідно до нього основними принципами цифровізації України є наступні:

- Абсолютно кожна особа має право на доступ до цифрових технологій;
- У розвитку всіх галузей народного господарства Цифрові технології повинні брати безумовну участь;
- Можливість додаткового залучення інвестицій;
- Створення українського контенту для розвитку економічно та соціально-культурного розвитку;
- Інтеграція України в європейську та світову комунікаційну систему;
- Відповідність міжнародним стандартам у фінансовій сфері;
- Орієнтації цифрової економіки тільки на приватний бізнес;
- Забезпечення заходів кібербезпеки на державному рівні;
- Захист прав споживачів Інтернету;
- Держава повинна займати одне з ключових місць у підготовці, розробці та просуванні національних цифрових стратегій.

На теперішній час в Україні розробляється доволі велика кількість проектів цифровізації, в яких в якості ідеї виступає створення єдиної цифрової системи зв'язку, тобто єдиної бази даних. До позитивної сторони можна віднести ініціативу не тільки малий та середній бізнес, а участь державних структур, що демонструє бажання саморозвиватись та дотримуватись новітніх тенденцій і цифровій трансформації.

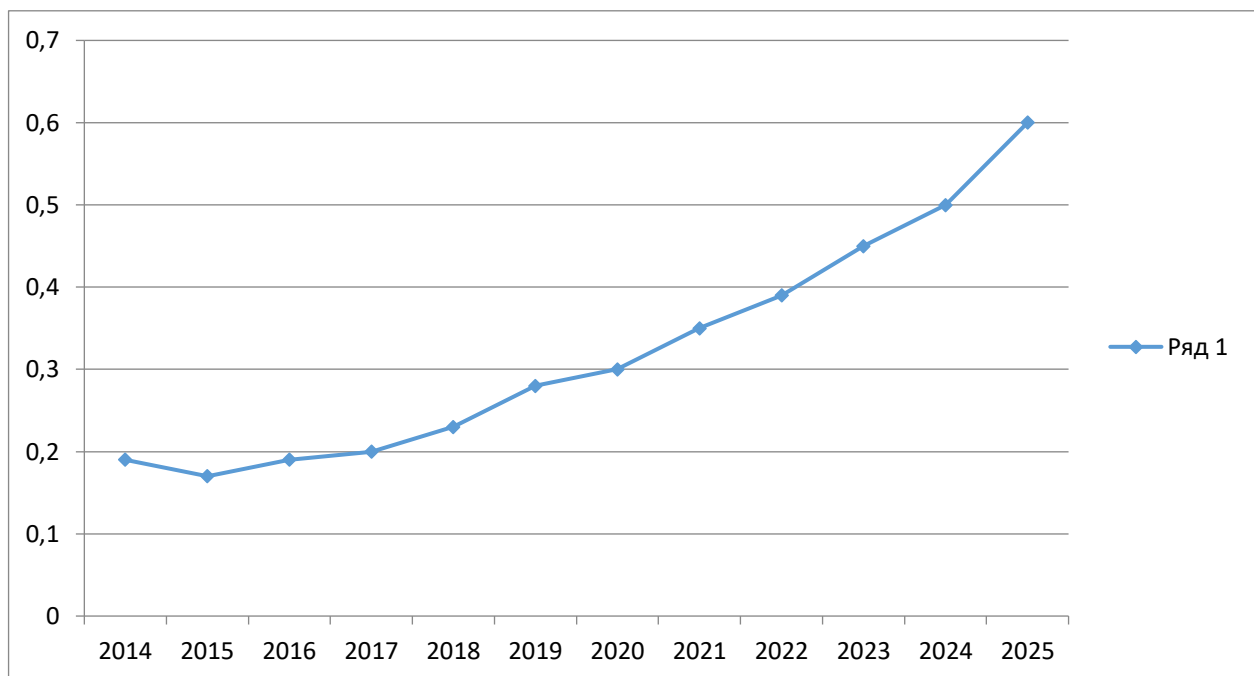


Рисунок 2.5. - Прогноз динаміки розвитку ІТ-послуг в Україні, млрд.. дол. (прогноз складений за даними [18]).

Враховуючи вищесказане, слід зазначити, що розвиток ІТ-технологій має постійну тенденцію до зростання і до 2025 року подвоїться вдвічі, як показано на Рисунок 2.5.

Беручи до уваги весь процес цифрової трансформації бізнес-моделі малого та середнього бізнесу, не зайвим буде передбачити неоднозначність результатів. До плюсів цифровізації можна віднести додаткові можливості, такі як економія витрат, додатковий прибуток, зростання конкурентоспроможності, простота використання баз даних, з іншого боку, мінуси, які й роблять неоднозначність

результатів, так як їхню шкоду неможливо вирахувати. Це є загроза безпеки праці, та кібератаки.

Сильними сторонами цих процесів є постійний розвиток в соціальних мережах, перш за все за рахунок реклами товарів або компанії в цілому, а також спрощення процедур продажів (задоволення потреб споживачів в будь-який час і в будь-якому місці). Слабкими сторонами є недосконалі системи захисту даних, недосконалості програмного забезпечення (збоїв програм), тимчасова відсутність належної техніки і програмного забезпечення. До слабких сторін України в цілому можна віднести недостатній захист прав інтелектуальної власності, рівень розвитку банків і фінансових послуг, досить високі інвестиційні ризики, необхідність посилення кібербезпеки і наявність піратства, до сильних сторін – відносно легкість відкриття бізнесу, досить високу швидкість інтернет-з'єднань, електронну демократію, використання великих даних і відносно високу якість навчання. В Україні важливе співвідношення викладачів і студентів, багато жінок-дослідників і випускників наукових спеціальностей.

У процесі цифрової трансформації, цифровізації та зміни бізнес-моделі компанії доводиться пройти кілька етапів, а саме: в цілому визначити, до чого прагнути і уточнити стратегію розвитку (майбутня взаємодія з клієнтами, методи конкуренції, інструменти роботи з великими даними, напрямки і темпи інновацій, можливо навіть зміна базових цілей), потім оцифрувати маркетинг і автоматизувати операційні процеси.

2.3. Результати розвитку цифровізації в Україні

Цифровізація – це впровадження у сферу бізнесів цифрових складових, цифрової функції для полегшення виконання завдань, поставленої мети та осучаснення малого та середнього бізнесів.

Замінювання систем завжди пов'язане з додатковими можливостями, викликами і проблемами. Саме тому при плануванні цифрових змін організацій

потрібно звертати увагу на усі покладені перешкоди та проблеми на шляху впровадження цифрової трансформації у бізнесах України. Раптові фундаментальні зміни вимагатимуть від працівників нових навичок та швидкого прилаштування до таких сучасних систем.

Першою передумовою поверхневого ступеня, що викликає найважливішу загрозу для впровадження до української сфери бізнесу цифровізації є «розвиток і перехід світової економіки в епоху І 4.0».

Економічна галузь в Україні знаходиться на третьому етапі цифровізаційної революції, тобто «Індустрія 3.0». Охарактеризувати цей період можна розробкою інформаційної та комунікаційної технології, застосування і ротація процесів виробництва та цифровізація усіх галузей та систем малого та середнього бізнесів.

Станом на 2016 рік в Україні були сформовані Асоціаційні компанії в системах інформаційної технології та ком'ютеризації промисловості та результатом стало створення «І 4.0 в Україні». Проте це трактування призначення «І 4.0» в Україні призвело до обурення в українському населенні. У глобальному сенсі «І 4.0» це впровадження сучасних методів та їхнє сприяння на економічний стан та громадськість а саме впровадження розумних будинків та розробка розумного міста чи сільського господарства, енергетики, інфраструктур, бюджету, безпека здоров'я, навчання та інших сфер діяльності. Внесені переміни утворять нову епоху у процвітанні всяких галузях людських робочих завдань.

Тому у даній роботі використовувалось поняття «І 4.0» та проводився аналіз впливу технологій «І 4.0» на цифровізацію малого і середнього бізнесу України. [21].

Компанії в Україні можуть інтегруватися до міжнародних мереж доданих вартостей, прибiльшувати кількість експорту та виробництва, підвищувати якість продукції та послуг, швидко реагувати на необхідності ринку і ставати більш конкурентоспроможними. Виявлення взаємозв'язків галузей 3.0 і 4.0, прояв їх значення дозволить розробити шлях поступового переходу та інтеграції

застарілих бізнесів до заснування галузевої технології 4.0. Проаналізувавши характеристики двох галузей результат показує, що перехід до Індустрії 4.0 неможливий без реалізації важливих принципів та умов індустрії 3.0.

Наприклад, впровадити технологію 4.0 – і особливо те, що пов'язане з широкими даними і штучним інтелектом – засноване на тому, що самі показники вже записані. Мається на увазі те, що на об'єктах вже влаштована автоматизація процесу ведення бізнесів та записується обчислення та результати готових показників.

Постійно з'являються нові послуги, засновані на використанні інформаційно-комунікаційних технологій. В результаті впровадження соціальних мереж, відео-, аудіо- та геолокаційних сервісів спостерігається безперервне зростання потреби в інформаційних продуктах і послугах, оскільки бізнес переходить на онлайн-платформу. Така трансформація бізнесу призводить до формування нових відносин з усіма контрагентами організацій (споживачами, постачальниками, партнерами і т.д.), бізнес стає більш персоналізованим. Підприємства (фірми) повинні накопичувати і аналізувати широкі обсяги показників з різних джерел для прийняття правильних постанов для бізнесів. В результаті, організації, зорієнтовані на успіх, повинні адаптуватися до сучасних ринкових умов. Малий та середній бізнеси вступили у період цифрової трансформації.

Результатом користування онлайн програм, наприклад Google Analytics і Tableau, дозволяє малому і середньому бізнесам отримувати широкий спектр інформації без значних капіталовкладень. Не ускладнюючись вітчизняними програмами, фірми можуть розпочати трансформувати бізнес одночасно з використанням «великих даних». Бізнес-потенціал використання цих технологій для малого та середнього бізнесу величезний: збільшення прибутку, зростаюча база лояльних клієнтів і підвищення операційної ефективності. Впровадження Big Data змінює звичне ІТ-середовище компаній, дозволяє автоматизувати деякі бізнес-процеси і підвищити ефективність роботи співробітників компанії, дозволяє отримати більш детальну, але в той же час інтегровану картину безпеки,

швидше і ефективніше реагувати на атаки і загрози в кіберпросторі, використовуючи весь обсяг даних про роботу компанії – від стану обладнання до аналізу мережевого трафіку.

Глибоке розуміння технологічно високих показників, Збирання, обробки чи аналізування вимагає використання технологій бізнес-аналітики. Найбільш ефективні інструменти інтелектуальних бізнесів: інтелектуальних показників, OLAP, в приладовій панелі, візуально видобутку, відео, веб-майнінг, і розгляд текстів, витяг думок і настроїв розбору (Таблиця В.1) [23].

Метою користування ВІ-технології є інтерпретація великого обсягу даних з акцентом на ключові фактори ефективності, моделювання результату різних варіантів дій, моніторинг результатів прийняття рішень. BDA – одна з найпопулярніших і затребуваних послуг в сучасному бізнесі. За даними Frost & Sullivan, в 2021 році глобальний ринок аналітики даних виросте більш ніж в 2,5 рази в порівнянні з показником 2016 року і складе \$ 67,2 млрд при річній швидкості підвищення CAGR 35,9% при цьому найбільшими сегментами ринку стануть виробничий сектор, фінанси, охорона здоров'я, охорона навколишнього середовища та роздрібна торгівля (за даними TAdviser (Frost & Sullivan, 28 Січня 2019 року). ВІ сприяє безлічі розглядів бізнесів – включаючи операційні та стратегічні. Головні операційні вирішення містять призначення продукту або ціноутворення. Стратегічний розгляд бізнесів включає перевагу, мету і спрямованість в найширшому сенсі.

Таблиця 2.3 - IDC по ринку програмного забезпечення бізнес-аналітики таксономії 2013-2018.

Платформа управління сховищем даних		Інструменти Бізнес-Аналітики
ERP-система (структурована з різними модулями, в залежності від потреб бізнесу)	CRM-система ((продажі, послуги для користувачів, контакт-центри, оптимізація цін)	Передові аналітичні інструменти: технології інтелектуального аналізу даних, статистика
Фінансова ефективність і додатки стратегічного управління (бюджетування і планування, консолідація,	Аналітичні програми для управління персоналом	Інструменти контент-аналізу: Аналіз Тексту (Витяг Думок, Видобуток Настрою

прибутковість, крос-функціональний GRC)		
Аналітичні додатки для управління Ланцюжками поставок і сервісними операціями (SCM-system і PDM (Product Data Management) (закупівлі, Логістика, запаси, виробництво	ВРМ-система (моделювання бізнес-процесів)	Запити, звіти, аналітичні інструменти: OLAP, інформаційні панелі, виробничі звіти тощо.
Аналітичні додатки для планування виробництва (попит, пропозиція, виробництво)	Аналітичні додатки для сервісних операцій (Фінансові послуги, освіта, держава, Охорона здоров'я, послуги зв'язку тощо.)	геопросторова інформація Інструменти аналізу (ГІС)
Платформа управління сховищем даних		

Джерело: адаптовано на базі IDC, Gartner, Forrester [24].

ERP системи окрім основних виконавців у MRP (II) стандарті зобов'язані охоплювати в собі такі модулі як: наприклад, систему постачання; технології OLAP, інтелектуальний аналіз даних, CRM-системи; і т. д.; управління ICS; програмне і апаратне забезпечення систем безпеки; послуги комунікаційні програми (електронна пошта, програмне забезпечення для віддаленого доступу тощо); САПР-систем автоматизованого проектування, автоматизованих систем керування (SCADA); системи керування проектами; спеціалізовані продукти або системи для реалізації конкретних завдань (наприклад, ГІС); і т. д. Що стосується статистики експлуатації ERP систем, то в першу чергу її використовують у великому бізнесі, тому що перші системи орієнтувались на цей тип бізнесу.

МСП в основному самостійно адаптують існуючі ERP-системи до власних потреб або користування автономними бізнес-аналітичними рішеннями, чотири найбільш часто використовуваних:

- 1) системи фінансового менеджменту і стратегічного управління.
- 2) керування взаємовідносинами з клієнтами (CRM).
- 3) цифровий маркетинг. Для аналізу веб-сайтів в режимі реального часу використовуються дані, використовувани Google Analytics і Google AdWords.

Дані інструменти дають змогу підприємствам аналізувати свою бізнес систему, збираючи та обробляючи велику кількість даних, які раніше були не доступні. Робота з великими даними як інформаційною категорією має одну особливість, яка відрізняється від роботи з матеріальними ресурсами: їх застосування вимагає дійсно високого рівня організації бізнес-процесів компанії.

4) BPM системи – метою даної системи є те що керування організацією відбувається на процесному рівні, при якому кожний бізнес процес розглядається як корпоративний ресурс, який весь час відстроюється під зміни в системі [26]. Основними принципами цієї концепції є ясність і прозорість бізнес-процесів.

Основною макро-передумовою зовнішнього рівня цифровізації українських бізнес структур, та загалом малого та середнього бізнесу є цифровий порядок ЄС за 2010 рік для стратегії Європи 2020. Цей документ практично є основним орієнтиром розвитку для ЄС, при стратегії розвитку «Europe 2020» та включає в себе 100 чітко сформульованих дій [27].

ЄЦР розширює потенціал можливостей малого та середнього бізнесу, так як він зрівнює онлайн та оффлайн діяльність, що дає змогу транскордонній онлайн-діяльності.

Завдяки об'єднанню всіх важливих моментів і спільної мети забезпечується наступне:

1) поліпшення доступу до цифрових товарів і послуг наприклад, шляхом усунення бар'єрів для транскордонної електронної торгівлі та доступу до онлайн-контенту при одночасному посиленні захисту прав споживачів;

2) переважне середовище, в якому цифрові мережі та послуги можуть ефективно розвиватися. Високошвидкісні, безпечні та надійні інфраструктури та сервіси, підтримувані на прозорих онлайн-платформах;

3) цифровізація як драйвер зростання.

DSM розглядається як основна активна програма ЄС яка направляє на пристосування європейського населення та галузей бізнесу до сучасних вимог ведення бізнесів у інтернаціональних сферах. Першою вимогою на

внутрішньому рівні, що призвела до достатньо великих загроз у цифрові трансформації малого та середнього бізнесу це є розвиток деяких бізнес структур і напрямку цифровізації. Вже при перших хороших результатах, перед бізнес-структурою малого та середнього бізнесу постала велика проблема, це не готовність економіки України до цифровізації в цілому.

Вибравши напрямок Європейського Союзу, Україна повинна виконати безліч завдань, щоб стати повноправним членом Європейського цифрового ринку.

2.4 Висновок до розділу 2

Україна, володіючи значним людським ІТ-потенціалом, працює нижче своїх цифрових можливостей. Заходи, передбачені прийнятими концепціями, закладають основи цифрової трансформації, спрямованої на цифровізацію бізнес-процесів. Однак прискорена цифровізація, паралельно з трансформацією бізнес-моделей, може додати багатомільйонні доходи до економічного зростання, додаткових міжнародних інвестицій та підвищення міжнародної конкурентоспроможності. Необхідно розуміти, що на сьогоднішній день розвиток цифрових технологій неминучий і тільки від нас залежить, наскільки він буде ефективним і в якому майбутньому ми будемо існувати.

Було структуровано основні зовнішні і внутрішні передумови цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур. Була також зроблена спроба висвітлити бар'єри на шляху цифровізації та рушійні сили цифрової трансформації (головним чином для малого та середнього бізнесу). Було проаналізовано стан реалізації заходів, передбачених «Концепцією цифрової економіки та суспільства на 2018-2020 роки». Визначено основні завдання, які необхідно виконати для усунення факторів (причин), що стримують ефективний зсув у питанні цифрової трансформації як бізнесу, так і економіки в цілому.

РОЗДІЛ 3. ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

3.1. Порівняльний аналіз показників технологічного (інноваційного) розвитку та цифровізації України та ЄС

Концентрація уваги міжнародної спільноти починаючи з прориву цифрових технологій зосереджена на дослідженні та вивченні змін в міжнародній економіці внаслідок використання актуальних цифрових технологій, за допомогою яких здійснюється реалізація доступу до міжнаціональних баз даних, світових логістичних систем реалізації виробленої продукції.

Таблиця 3.1 - Порівняння рейтингів в галузі цифрової трансформації

Країна	Рейтинги цифрової конкурентоспроможності країн світу, 2019			Індекс мережевої готовності, 2019			Індекс електронної комерції B2C, 2019		
	Місце країни за рейтингом	Місце за складового «Активність бізнесу»	Місце за складового «ІТ-інтеграція»	Місце країни за рейтингом	Значення індексу	Значення підіндексу «Бізнес»	Місце країни за індексом	Значення індексу	Частка осіб, що використовують інтернет (%)
Україна	60	45	61	67	48,91	35,69	52	72,5	59
Польща	33	28	36	37	61,46	48,51	31	82,8	78
Словаччина	47	61	40	35	61,95	48,09	24	85,3	80
Угорщина	43	53	37	38	59,95	42,57	38	78,9	76
Румунія	46	46	55	47	55,47	29,96	46	74,5	71
Молдова	-	-	-	61	50,34	43,69	37	79,3	79

Джерело: складене автором за даними [35,36,37].

Велика кількість міжнародних та дослідницьких організацій, кожного року за допомогою зібраної інформації, проводить детальне дослідження, за допомогою якого проводиться моніторинг зміни у застосування нових тенденцій для інформаційно-комунікаційних технологій та зробити використання, що

базується на детальному вивченні досвіду лідируючих країн, у сфері цифровізації.

В таблиці 3.1 наведено результати порівняльного аналізу ключових міжнародних рейтингів в сфері цифрових трансформацій для України та країн ЄС.

Останні роки демонструють великі обсяги інформації, такі як Міжнародний рейтинг цифрової конкурентоспроможності. Даний рейтинг складається в компанії ІВМ, центром конкурентоспроможності. Беручи до уваги дані, які починаються з 2017 року, чітко бачим як даний рейтинг демонструє рівень готовності світової економіки до змін у цифрові трансформації. З розвитком Міжнародного рейтингу цифрової конкурентоспроможності вже у 2019 році відбулися дві важливі зміни, які проводять характеристику сучасних тенденцій у впровадженні цифрових технологій. Дані змінні характеризують використання робототехніки у промисловості та у сфері освіти та науково-дослідної роботи. Перша змінна увійшла до складу підфактору активності бізнесу, який, у свою чергу, входить до складу фактору майбутньої готовності, а друга є частиною підфактору наукової концентрації у межах фактору знань. Інформацію щодо даних змінних дослідниками Центру конкурентоспроможності ІМД надає Міжнародна федерація робототехніки.

Виходячи з результатів 2019 року, проведеного центром дослідження у п'ятірку лідерів Рейтингу цифрової конкурентоспроможності [35] посіли такі країни ЄС: Швеція – 3 місце, Данія – 4 місце, та Швейцарія, відповідно 5 місце. У цьому рейтингу за 2019 рік, Україна зайняла 60 місце з 63 країн які брали участь у дослідженні, що є нижчим на 2 пункти, відносно 2018 року, де Україна зайняла 58 місце. Якщо брати результати країн Східної Європи, то лідируючі позиції займають такі країни як Естонія, Литва, Словенія, Польща та Латвія. При тому, що лідером є Естонія, згідно з даними 2018 року, вона займає місце на 4 позиції нижче у 2019 році, причиною цього є відсутність досконально сформованих нормативно правових актів у сфері цифровізації, та не коректного функціонування системи електронного уряду. До країн Східної Європи які

закривають даний рейтинг, крім України, входять такі країни, як Хорватія, Словаччина, Румунія та Болгарія. Слід зазначити, що падіння в рейтингу Хорватії з 44 на 51 місце зумовлене відсутністю нормативно-правової підтримки уряду Хорватії, та стрімкого зменшення активних дій в сфері електронної участі та інтеграцій в сфері ІТ.

Ще одним показником, який ілюструє рівень цифровізації економічної діяльності є індекс цифрової економіки та суспільства (DESI) [38], який розраховується Європейською комісією для країн ЄС [38] (Рисунок 3.1).

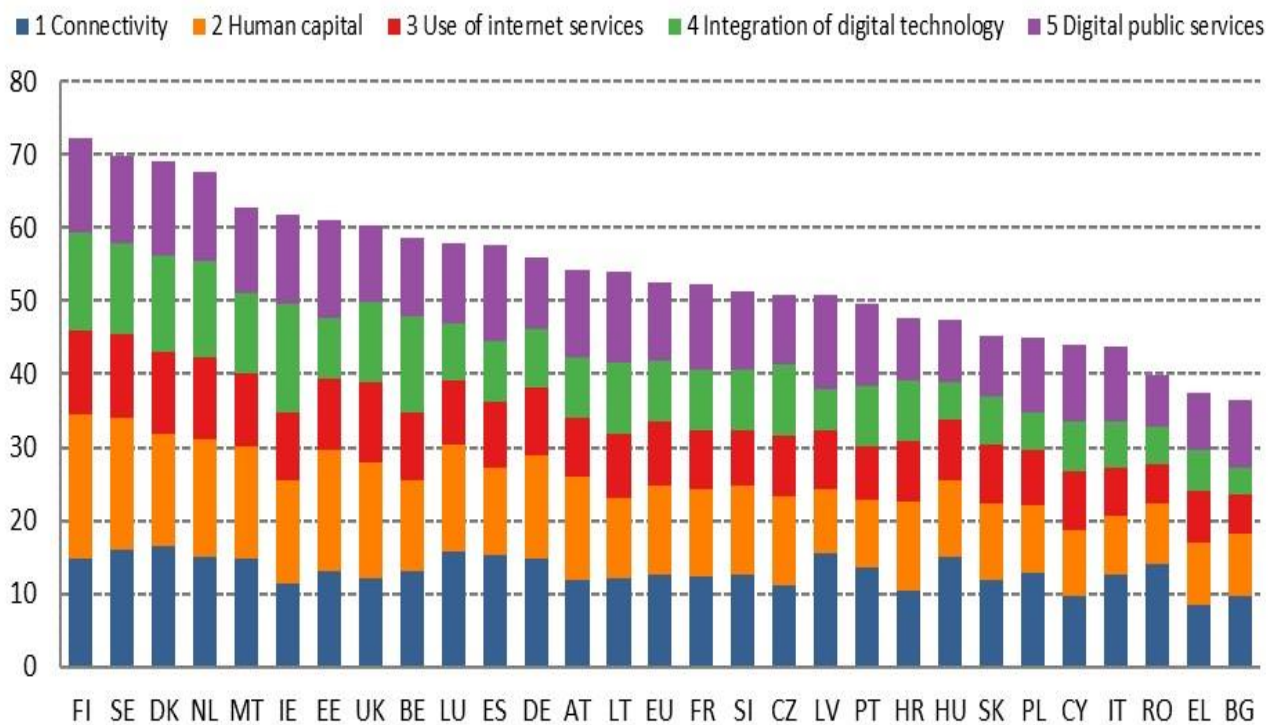


Рисунок 3.1 - Індекс цифрової економіки та суспільства країн ЄС, 2020 рік

Джерело : DESI 2020 [38]

В рамках проведення DESI, розглядаються лише країни ЄС, до яких Україна не входить в цей індекс, але ці дані, є важливими для розглядання та вивчення їх для розуміння побудови політики в напрямі цифровізації Європейських країн.

З Рисунок 3.1, можемо побачити, що експерти Європейської комісії встановили, що цифровізація економіки та суспільства країн ЄС станом на 2020

рік становить 52,45% (за 5 критеріями). Найбільш цифровізованими країнами виявилися Фінляндія (72,4%), Швеція (69,5%), Данія (68,6%), Нідерланди (67,7%), та Республіка Мальта (63,6%), а аутсайдерами – Болгарія (36,4%), Румунія (36,2%), Італія (43,8%), Польща (45,3%). Зазначу, що для підвищення цифровізації економіки та суспільства безумовно пов'язано із даними людського капіталу певної держави. Згідно графіку аналітики Європейських країн, чітко видно залежність значень людського капіталу та значення зв'язку, який демонструє конкурентоспроможність цифрової економіки інфраструктури, а саме надшвидких широкосмугових мереж, яка створюється за допомогою наявності кадрів високою кваліфікації, які є експертами в сфері інновацій, володіють певною компетенцією, що в сукупності можуть використовувати усі переваги цифрової економіки

WITSA раз в рік вираховує Індекс мережевої готовності для економічного стану світових країн. Цей індекс відіграє важливу роль у дослідженні показників цифровізації, тому що даний альянс презентує понад 80 країн, що приблизно становить 90 відсотків міжнародного ринку ІКТ, який зараз виконує функцію драйвера в формуванні тренду в міжнародній економіці та економіці окремої країни. В дослідженні 2020 року, Індекс мережевої готовності охопив 134 економіку світу [37].

У даному Індексі Україна займає 64 місце з значенням 49.43 що є значно нижче в порівнянні з країнами ЄС. На Рисунку 3.2 продемонстровано графік динаміки індексів, в якому чітко видно різницю в значеннях індексу між Україною та десяти лідируючих країн ЄС.

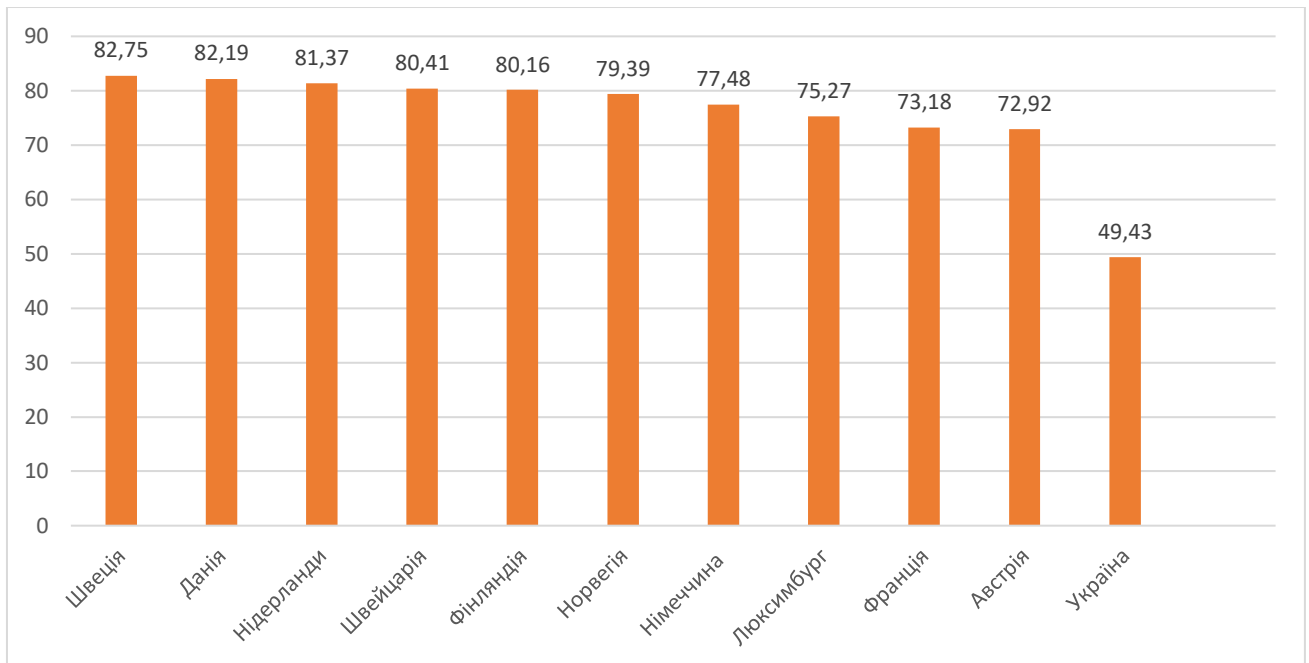


Рисунок 3.2 - Динаміка Індексів країн ЄС та України.

Джерело: складене автором за даними [37].

Кожного року конференція ООН з торгівлі та розвитку (ЮНКТАД) проводить дослідження вагомих показників цифровізації діяльності окремих підприємств, який має великий вплив на інтелектуалізацію користувачів та середовища малого та середнього бізнесів – Індекс електронної комерції В2С [38]. За даними 2019 року Україна зайняла 52 позицію в рейтингу за Індексом електронної комерції В2С [38], що віднесло її до категорії країн з перехідною економікою, де вона зайняла 6 позицію. При зрівнянні України з сусідніми країнами, то Україна має переваги лише над Молдовою, та наблизилась за основними показниками що були в дослідженні, до Румунії. При таких результатах Україна має нижчі показники перед Румунією та Молдовою за часткою осіб, що є постійними користувачами всесвітньої павутини, проте обходить ці країни за часткою осіб, що мають фінансові рахунки.

Згідно інформації, Україна має доволі високий Індекс надійності поштового зв'язку [38], який сильно впливає на ведення онлайн торгівлі, тому що при купівлі що здійснюється онлайн, всі товари доставляються поштою, проте за даним показником Україну обходить Молдова та Словаччина. На даний

час безпека серверів перебуває у стадії розвитку, так як Україна ще не освоїла всі тенденції цифровізації у малому та середньому бізнесі, яке ґрунтується на відставанні у цій сфері від таких країн як Польща, Угорщина, Румунія та Словаччина. Слід виділити, що сусідні країни, що входять в ЄС мають вищі показники так і загальні значення Індексу електронної комерції В2С [38]. Дані показники публікуються Державною службою статистики України, починаючи з 2017 року [43].

В Таблиці 3.2 наведені показники, які використані для розрахунку Інтегрального показника цифрової конкурентоспроможності українських підприємств [43]. Варто виокремити дві групи показників, які є основними для формування загального показника: показники цифровізації підприємницької діяльності, що показують готовність вітчизняних підприємств застосовувати цифрові засоби для ведення малого або середнього бізнесу і показники цифрової інтелектуалізації підприємств, що показують готовність працівників сприймати та застосовувати надсучасні інформаційно-комунікаційні технології при робочій активності та при підвищенні кваліфікації.

Виходячи з даних наведених у Таблиці 3.2, Українські підприємства не використовують всі можливості Мережі, що супроводжує меншу кількість замовлень, а працівники показують низькі показники активності у застосуванні інноваційних інформаційно-комунікаційних технологій у робочий час та при підвищенні кваліфікації.

Варто зазначити, що практично всі підприємства, які були задіяні у дослідженні мають доступ до мережі (98,1%). При такому показнику, переваги такого доступу використовуються не продуктивно, відкидаючи можливість скорочення часу на вибір та оформлення замовлень на потрібні ресурси.

Також варто зазначити, що невелика частка середньо-статистичної кількості персоналу використовували у своїй роботі ПК, лиш на 32,8%, сигналізує про термінову модернізацію малого та середнього бізнесу, облаштуванням надсучасним технічним обладнанням. Це дасть змогу підвищити конкурентоспроможність та посприяти інтелектуалізації людського капіталу.

Проаналізувавши Інтегральний показник цифрової конкурентоспроможності [43], малого та середнього бізнесу в Україні за даними 2018 року становить 45,6%, що дає змогу зрозуміти про недовикористання 54,4% сучасних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій.

Таблиця 3.2 Інтегральний показник цифрової конкурентоспроможності українських підприємств, 2018 рік

Показник	Значення	Показник	Значення
Частка підприємств, які використовували комп'ютери, у % до загальної кількості підприємств, які взяли участь в обстеженні	95,50	Частка середньої кількості працівників, які використовували комп'ютер, у % до середньої кількості працівників підприємств	32,80
Частка підприємств, які мали доступ до мережі Інтернет, у % до кількості підприємств, які використовували комп'ютери	98,10	Частка середньої кількості працівників, які використовували комп'ютер із доступом до мережі Інтернет, у % до середньої кількості працівників, що використовували комп'ютер	82,60
Кількість підприємств, що отримували замовлення через мережу Інтернет, у % до кількості підприємств, що використовували комп'ютери	5,60	Частка підприємств, що використовували веб-сайт для навчання персоналу, у % до кількості підприємств, що мали веб сайт	8,60
Кількість підприємств, що здійснювали закупівлі через мережу Інтернет, у % до кількості підприємств, що використовували комп'ютери	21,70	Частка підприємств, що використовували соціальні медіа як засіб обміну знаннями, у % від загальної кількості підприємств, що використовували соціальні медіа	20,00
Інтегральний показник цифровізації підприємницької діяльності	55,23	Інтегральний показник цифрової інтелектуалізації підприємств	36,00
Інтегральний показник цифрової конкурентоспроможності українських підприємств			45,61

Джерело: розраховано автором на основі інформації з офіційного сайту Державної служби статистики України [43].

3.2. Застосування досвіду європейських країн для стимулювання процесів цифровізації підприємств малого та середнього бізнесу

Програми на державному рівні і стратегії їх розвитку та стимулювання цифрових технологій або цифровізації національної економіки і промислових галузей до теперішнього часу розроблені і реалізуються в десятках різних країн світу, а також і на міждержавному рівні. Так, тільки в країнах Євросоюзу, за офіційними даними Єврокомісії на березень 2017 р., налічується більше 30 національних і регіональних ініціатив з промислової цифровізації (on digitising industry).

На національному рівні, згідно з цією інформацією, здійснюються наступні програми та ініціативи:

- Австрія – I 4.0 Oesterreich.
- Бельгія – Made different – Factories of the future.
- Чехія – Prumysl 4.0.
- Німеччина – I 4.0.
- Данія – Manufacturing Academy of Denmark.
- Іспанія – I Conectada 4.0.
- Франція – Alliance pour L'Industrie du Futur / Nouvelle France Industrielle.
- Угорщина – IPAR4. 0 National Technology Initiative.
- Італія – I 4.0 i Fabbrica Intelligente.
- Люксембург – Digital For Industry Luxembourg.
- Нідерланди – Smart Industry.
- Словаччина – Smart Industry.
- Португалія – I 4.0.
- Швеція – Smart Industry.

Одним з піонерів цифровізації і головним ідеологом концепції «I 4.0» є Німеччина, яка ще в 2011 р. офіційно представила державну стратегію під

однойменною назвою (І 4.0). Крім загальної концепції І 4.0 у ФРН на державному рівні також розроблені і здійснюються кілька інших стратегій та ініціатив схожого профілю і спрямованості, в т.ч. Smart Networking Strategy, на базі якої, в свою чергу, була представлена програма Digital Agenda.

У Франції в липні 2015 р. був створений «Альянс індустрії майбутнього», що об'єднує різні організації зі сфери приватного бізнесу, наукового середовища і ряд державних інститутів і установ.

У Великобританії нова цифрова стратегія (UK Digital Strategy 2017) була офіційно опублікована зовсім недавно, 1 березня 2017 р.

На думку аналітиків Microsoft, ключову роль у подальшому розвитку світової ІТ-індустрії має зіграти масове впровадження т.зв. «технологічних платформ» – наборів сумісних технологій, продуктів і каналів їх поширення, а також екосистем їх поширення і використання. Основними елементами цих нових технологічних платформ в даний час вважаються: хмарні обчислення, мобільність, Інтернет речей, технології великих даних, бізнес-аналітики і машинного навчання [40]. Завдяки кумулятивному впливу цих передових платформних технологій відбувається поступове «перетворення продуктів в сервіси» і розширення ланцюжків створення цінностей, поставок товарів і послуг, а також «подовження ланцюжків поставок людського капіталу» [41].

У 2015 р. WEF, який є одним з епіцентрів світової ділової активності, оголосив про запуск спеціальної довгострокової програми

Ця програма, за задумом її творців, повинна стати «фокальною точкою (focalpoint) для виявлення нових можливостей і напрямків подальшої цифровізації бізнесу і суспільства.» При цьому ДТІ спочатку позиціонується в якості найважливішої складової частини більш широкої «теми Четвертої промислової революції». В останній доповіді експертів WEF (Січень 2017 р.) досить впевнено констатується, що «Четверта промислова революція (вже) йде повним ходом» (буквально «is underway») [42], хоча глава цієї неурядової організації Клаус Шваб (Klaus Schwab) вперше публічно заявив про її «наступ» лише трохи більше 3-х років тому (на Давоському форумі-2016).

Те, яким чином ця Четверта промислова революція відбивається в бізнесі конкретної компанії, можна дізнатися з кейса, присвяченого цифровій трансформації однієї з провідних промислових корпорацій Європи (німецької Siemens).

Провідний німецький промисловий концерн Siemens, заснований ще в 1847 р., – багатопрофільний конгломерат, чотирма виробничими підрозділами якого є Industry, Energy, Healthcare, і Infrastructure&Cities (відповідно, що представляють чотири основні сфери ведення бізнесу, – електромашинобудування/електротехнічну індустрію, промислову енергетику, охорону здоров'я/медицину, і транспортні засоби). В даний час два основних джерела доходу Siemens (всього за підсумками 2015 р. – понад €75 млрд.) – прилади та обладнання для медичної діагностики і різні системи і платформи промислової автоматизації.

У Німеччині основний акцент в інвестиційній політиці був зроблений на трьох ключових напрямках – електрифікації, промисловій автоматизації та цифровізації. Більш того, топ-менеджери німецького гіганта в останні роки неодноразово заявляли про свій намір цілеспрямовано зміцнювати в майбутньому позиції Siemens в якості «глобальної цифрової компанії». Одним з пріоритетних завдань, чітко сформульованої в Vision 2020, є поступове перетворення Siemens в «Цифрове промислове підприємство» (Digital Industrial Enterprise) за рахунок масштабного розширення пропозиції промислових цифрових рішень (спеціалізованого ПЗ, а також комплексних цифрових сервісів і платформ) . Так, Керівництво Siemens розраховує, що вже до початку наступного десятиліття середньорічні темпи зростання цифрового бізнесу компанії будуть регулярно обчислюватися двозначними величинами, і саме ця складова стане головним драйвером її майбутнього розвитку.

Нідерланди-одна з найбільш «оцифрованих» країн світу, високо котирується в різних глобальних рейтингах розвитку ЦТ. Так, вона займає 4-й рядок в рейтингу DESI (Digital Economy and Society Index) 2017, і входить в число

світових лідерів за рівнем оснащеності Інтернетом населення (2-е місце в світі в рейтингу MGI Connectedness Index) і цифровізації державних сервісів [42].

Нідерланди – один з явних лідерів Євросоюзу з розвитку широкосмугового інтернету і мереж доступу наступного покоління (NGA networks): формальний план Цифровий Порядок для Європи (Digital Agenda for Europe, DAE), встановлений Брюсселем до 2020 р., – 50%-ве покриття європейських домогосподарств мережами зі швидкістю 100 Mbps, - був з великим запасом «перевиконаний» голландськими владою ще в 2013 р. і в даний час забезпеченість населення високошвидкісними каналами вже становить 95%[42]. Регіон Ейндховена, в якому розташований Кампус високих технологій (High Tech Campus), вважається третім у світі після Лондона і Гельсінкі в неформальному рейтингу «smartest worldwide regions» («найрозумніших регіонів світу»), а інтернет-біржа Амстердама є однією з найбільших у світі за обсягами здійснюваних на ній операцій. Нарешті, Нідерланди посідають третє місце у світі за рівнем продуктивності праці, випереджаючи за цим показником Сполучені Штати на 25%.

Найважливішою ланкою промислової політики Нідерландів сьогодні вважається Т. зв. Smart Industry Action Agenda (програма дій у сфері «розумної індустрії»). Попередній план по запуску цієї нової стратегії був вперше озвучений керівництвом країни в квітні 2014 р. у січні 2015 р. ця стратегія була офіційно затверджена на вищому рівні.

Генеральним завданням, сформульованим в даній стратегії, позначено «досягнення національною економікою лідируючих позицій у світі за допомогою більш швидкого і ефективного застосування ІКТ в поєднанні з передовими промисловими технологіями» [42]. При цьому в якості найважливішого орієнтиру Smart Industry Action Agenda позначено створення ефективних екосистем (smart ecosystems), – взаємопереплетених мереж приватних компаній і науково-освітніх установ.

Головною ж практичною складовою програми Smart Industry (принаймні, на початковому її етапі) була обрана стратегія створення по всій країні широкої

мережі т.зв. Field Labs («польових лабораторій»). Згідно із задумом ідеологів цієї концепції, Field Labs – це різні фізичні об'єкти промислово-технологічної інфраструктури, всередині яких приватними компаніями та державними науково-дослідними організаціями спільно здійснюється експериментальна розробка, тестування і комерційне впровадження ефективних рішень і продуктів «розумної індустрії». Акцент при цьому робиться на міждисциплінарний підхід, – Field Labs повинні сприяти більш ефективній взаємодії між собою високотехнологічних компаній і дослідницьких організацій з самих різних галузей промисловості, сфери послуг і сільського господарства (відзначимо в дужках, що агропромисловий сектор вважається одним з найбільш «техноємних» в економіці Нідерландів). Ще один істотний елемент даної стратегії – використання bottom-up підходу, тобто. основна ініціатива при створенні нових експериментальних Field Labs виходить насамперед від представників приватного бізнесу і регіональної влади Нідерландів [42].

3.3 Інструменти та сервіси для цифровізації малого та середнього бізнесів

3.3.1 Чат-боти і голосові асистенти

Нові технології сучасності, в тому числі штучний інтелект, все активніше впроваджується в наше життя. Лідерами просування штучного інтелекту стали месенджери Telegram, а також Facebook. Не відстають від них і інші месенджери, зокрема WhatsApp і Viber які вже витіснили з ринку Skype і ICQ.

Instagram, Facebook, Facebook Messenger і Viber мають загальну призначену для користувача аудиторію в 3 рази більше, ніж Facebook, ВКонтакте і Instagram разом узяті. Однак і останні зазначені платформи останнім часом показують небувале зростання популяризації, особливо це помітно для Instagram. Таким чином, можна твердо сказати, що вся призначена для користувача аудиторія переміщується з соц.мереж в ці месенджери.

Малий і середній бізнес не залишається осторонь від новинок інформаційних технологій. Бізнес розвивається, і тому є необхідність інтеграції в месенджери, де робиться ставка на роботу штучного інтелекту, зокрема на чат-боти. Ці помічники допомагають оптимізувати робочий процес бізнесу, де участь людини зводиться до мінімуму. Відрадно зауважити, що ті компанії, які впровадили ІТ в своїх бізнес-завданнях, вже сьогодні успішно конкурують з тими підприємствами, які все ще вирішуються використовувати штучний інтелект в своїх бізнес-стратегіях.

Розглядаючи сучасний бізнес України, то середній і малий бізнес становить вагомий частку в економіці країни. Ті, хто пройшов етап успішного становлення бізнесу, змушені інтегрувати в свою структуру штат ІТ-фахівців, які вирішують завдання просування бізнесу з використанням сучасних інформаційних технологій. Досить згадати досвід Amazon, Google, Walmart або Alibaba, які практично відразу перейшли в наступ, і не чекаючи сприятливого результату часу, активно інтегрують ІТ в своїх кампаніях з просування бренду.

В якості ефективного програмного продукту для просування бізнесу, всі великі представники бізнесу використовують сервіси чат-бота. Робот в режимі 24/7/365 здійснює рутинну роботу, де людський фактор зведений до мінімуму. Всі найпростіші і нескладні операції по взаємодії між покупцем і продавцем здійснюють виключно чат-боти.

Головна особливість застосування чат-бота, це управління всіма процесами продажу і зменшення витрат по залученню потенційного покупця. По суті, чат-бот є своєрідним прообразом «агента продажів», який моментально обробляє інформацію і пропонує користувачеві готові рішення за певними параметрами постановки завдань. Чат-бот відповідає на поставлені питання швидше, ніж це може зробити людина. Так, за офіційною версією IBM Watson, ця компанія розробила чат-бот, який обробляє дані об'ємом до 500 гігабайтів.

Бот знижує навантаження для оператора, який відповідає на одні і ті ж питання, поставлені з боку користувачів. По суті, чат-бот розвантажує оператора, і дає останньому вирішувати ті питання, які не передбачені штучним інтелектом.

Чат-бот може допомогти замовити бронь в готелі, купити квиток на прем'єру в кінотеатр, допоможе з орендою машиною, записатися на хімчистку, і багато іншого.

Робот може в режимі онлайн підказувати цікавий і актуальний новинний контент, провести опитування серед користувачів, тобто максимально взаємодіяти з користувачем, нагадуючи йому про свою присутність і про широкі можливості для реалізації стратегії розвитку компанії.

Залежно від ідей і завдань малого і середнього бізнесу, можна налаштувати роботу чат-бота під певні критерії, які не передбачають участь «живої людини» в цьому процесі.

Процедура обслуговування нового і постійного клієнта. Живий оператор найчастіше виконує одну і ту ж монотонну роботу, відповідаючи на одні і ті ж питання клієнта. Налаштування бота в режимі обслуговування, допоможе в онлайн-режимі розробити портрет покупця і виявити його цілі і завдання. Задаючи певне питання боту, клієнт отримує можливість переходу на обслуговування, відповідно до своїх запитів і критеріїв. Живий оператор змушений витратити час, щоб визначити, в яке русло потрібно направити клієнта. Робот виконує всі дії з обслуговування в автоматичному режимі.

Єдина торгова платформа. Якщо у підприємства є налагоджений бізнес і воно розробило єдину торговельну платформу, то робот може автоматично розробити документацію і направити користувача в той розділ бізнесу, який відповідає за запити споживача. При необхідності можна в автоматичному режимі розробити платформу, яка допоможе ознайомитися з товаром, вибрати продукт, оплатити його і доставити клієнту, і все це без участі живого оператора. Для малого та середнього бізнесу такий варіант допоможе заощадити на присутності в цьому процесі непотрібного штату фахівців, які будуть здійснювати дану роботу. У цьому випадку підприємству доведеться звести до мінімуму наявність «живих операторів» у своєму бізнесі.

Допомога в оплаті. Установка перевірених і надійних систем оплати допоможе в автоматичному режимі підказати користувачам як потрібно

оплатити за товар і послугу, не вдаючись до допомоги живого оператора. Бот вибирає для підходящий варіант платіжної системи, користувач переходить на захищені сервіси і виробляє безпечну оплату послуги або отримує грошові кошти.

Індекс споживчої лояльності або ІСЛ є важливим показником розвитку мережевого бізнесу. На основі даних Індексу можна визначити рівень привабливості бізнесу для споживача, а також виявити, які продукти, товари та послуги бажає придбати покупець. Маючи дані ІСЛ можна сміливо маніпулювати почуттями покупців.

Таку методику обслуговування клієнтів можна без перебільшення доручити чат-боту. Непрямий діалоговий варіант спілкування допомагає визначити індекс ІСЛ на основі наявної бази даних. Так, за даними Fortune, близько 1 тисячі компаній використовують для індексу метрику СПК, яка інтегрована з чат-ботами.

Оптимізація роботи чат-бота під метрику допоможе зберегти лояльність клієнтів і виробити нові стандарти привабливості мережевого бізнесу. Таким чином можна уникнути «плинності клієнтської бази». З цією проблемою зустрічається кожна компанія, яка не враховує ІСЛ.

Для прикладу наведемо статистику InsightSquared, яка вказує, що втрата клієнтської бази всього на 5%, впливає на падіння маржі продажу від 25% до 125%, в залежності від того, хто пішов з бізнесу.

Щоб уникнути втрати клієнтської бази, необхідно поєднати штучний інтелект чат-бота, з тим індексом споживчої лояльності, щоб своєчасно можна було визначити, чому клієнт йде, які у нього причини відмови від співпраці з вами.

Кожен бізнес має свої індивідуальності, які рано чи пізно змушують власників бізнесу приймати рішення про подальший розвиток, оптимізацію, що дозволяє розробити подальшу стратегію дій. Впровадження чат-бота допоможе прискорити зростання доходів, і відповідно поліпшити позиції бізнесу. Впровадження ІТ дозволить чат-боту зчитувати наміри конкретної людини, при

необхідності відновлювати його колишні діалогові сценарії, допомагати у вирішенні тих проблем і завдань, які в минулому не могли допомогти користувачеві вирішити сценарій через наявність якихось перешкод.

Режим персоналізації допоможе не тільки зміцнити позиції окремо взятого користувача, але і розробити для компанії технології і методи для залучення нових потенційних клієнтів. Для малого і середнього бізнесу — цей критерій є найважливішим, так як великий бізнес може по-іншому залучити клієнта, не конкуруючи з ІТ рішеннями великого, які передбачений для цього сегмента бізнесу.

Жорстка конкуренція змушує представників бізнесу обробляти наявну аналітику. Найчастіше для цього залучають до роботи бухгалтерів, економістів, представників маркетингової групи. Величезна база даних кожної групи іноді має розрізнені відомості, які не дозволяють визначити необхідну фазу для зрізу аналітичних даних бізнесу. Впровадження ІТ з машинним аналізом за допомогою чат-бота, дозволить керівнику або маркетинговій службі визначити зріз аналітичних даних за напрямками, завданнями, які допоможуть виявити подальші кроки дій або виправити наявні помилки. Чат-боту під силу виконати ту роботу, яку виконує величезний штат співробітників. Користувач задає параметри – у відповідь отримує розгорнутий звіт по зрізу в бізнесі.

3.3.2 VR і технології доповненої реальності

Експерименти з VR і технологіями доповненої реальності велися низкою компаній задовго до «вимушених канікул», на які тимчасово пішла значна частина платоспроможного населення. Ще до початку пандемії, в пресі повідомлялося про запуск віртуальних примірочних і шоу-румів. Інтерес в тому числі і з боку бізнесу до даних технологій не випадковий, тому що віддача від їх використання може принести компаніям непогані дивіденди у вигляді зростання продажів.

Інтерес учасників ринку до VR цілком закономірний. Віртуальна реальність сприяє максимальному зануренню в робоче середовище, практично не поступаючись за своєю ефективністю реальним «живим» тренінгам. В процесі індивідуальних занять, співробітники можуть проходити навчання в рамках симуляції робочого процесу відповідно займаної ними посади. Удосконалення своїх навичок і «скіллів» безпосередньо впливає на зростання таких показників як РТО і NPS, а також підвищує додаткові продажі супутніх товарів. Збільшується загальна продуктивність праці і навіть знижується плинність кадрів.

Плинність кадрів – це окрема і вельми болюча тема для багатьох компаній. За деякими дослідженнями, використання в навчанні сучасних технологій підвищує внутрішню лояльність персоналу до самої компанії. Навіть рядові співробітники бачать, що компанія активно вкладається в технології і зацікавлена в тому, щоб надавати своїм кінцевим клієнтам і споживачам послуги найвищої якості. І лінійний персонал, і менеджмент середньої ланки починають більш серйозно ставитися до своїх посадових обов'язків, бачучи, які ресурси витрачаються на їх навчання, утримання та підвищення кваліфікації. Всі ці фактори ведуть до того, що багато людей працюють в компанії роками, міцно тримаючись за свої робочі місця. Вони прекрасно розуміють, що тільки самий кваліфікований і старанний працівник має більше всіх шансів до горизонтального і вертикального зростання.

Для багатьох територіально-розподілених компаній вигідніше буде використання VR-технологій у вигляді SaaS, тобто програмного забезпечення як послуги. Основні потужності розгортаються в центральному ЦОДі, а магазини як кінцеві точки-споживачі, можуть мати доступ до системи фактично з будь-якої точки планети. Таким чином не потрібно в кожному регіоні, місті або навіть окремо взятому магазині розгортати власний локальний сервер. Тиражування VR-даних через єдину «точку входу», розташовану в головному ЦОДі, дозволить споживачам завжди мати доступ до найсвіжішої інформації в інтерактивному середовищі, включаючи різні симуляції, курси та тренінги.

Технологія VR отримала вибухове зростання приблизно з початку 2017 року, коли на ринку з'явилися більш-менш доступні шоломи «HTC Vive» і «Oculus Rift». В даний час, крім ритейлу, VR застосовується при створенні різних симуляторів, починаючи від навчання пілотів, машиністів, пожежних, саперів, закінчуючи навчанням персоналу на виробничих підприємствах. В основі технологій віртуальної реальності і різних симуляцій лежать графічні 3D-движки, такі як «Unreal Engine», «Unity» і «Unigine». На їх базі можна розробляти різні тренажери, «цифрові двійники» і системи «розумне місто». Своє застосування вони знаходять також в САПР, в іграх і фільмах, анімаційних та архітектурних проектах.

Технології доповненої реальності технічно звичайно не такі складні як VR, проте і їх активно тестують на собі компанії, в тому числі з фешн-ритейлу. Ще в 2019 році «Lamoda» надала своїм покупцям можливість примірки спортивного взуття в доповненій реальності. Технологія стала доступна в мобільному додатку онлайн-ритейлера. В очікуваннях компанії на той момент значилося збільшення конверсії до 8% і скорочення «постпримірочних» відмов на 10-15%. У фешн-ритейлі, який в 2020 році вважається однією з найбільш постраждалих галузей, переваги нових технологій не можна недооцінювати. Там, де при відновленні бізнесу з величезними труднощами борються за кожен відсоток, переможцем при інших рівних виявиться той, хто найбільш технологічний.

Доповнена реальність використовується не тільки для примірки взуття, але і для віртуальної примірки одягу. Технологія, запущена компанією «Asos» дозволяє «одягнути» близько 800 моделей суконь на 16 різних типів статури і «типажів». За словами ритейлера, використання сервісу дозволить збільшити продажі, тому що покупниці отримають можливість зробити вибір саме на тій моделі, з якою вони себе найбільше асоціюють.

Для фешн-ритейлу в умовах обмежень також буде цікава технологія безконтактної примірки одягу «Fit: Match», яку планують запустити в торгових центрах США. Унікальність технології полягає в 3D-скануванні контурів тіла, після якої потенційний покупець отримує достовірну оцінку своїх розмірів. За

лічені секунди система виконує безліч вимірів, отримуючи дані щодо зросту, довжини рук, ніг, ширини стегон, талії, шиї і грудей. Заміри транслюються на сайт системи, де по агрегованому каталогу магазинів-партнерів сервісу автоматично підбираються відповідні моделі одягу.

Використання даної технології безсумнівно буде вигідно багатьом компаніям. Крім отримання додаткових замовлень з каталогу і зниження повернень, вони отримують також різні варіанти унікальних вимірів. Дана інформація допоможе краще зрозуміти своїх покупців і максимально точно підігнати розмірні сітки своєї продукції під статуру реальних споживачів. Невідповідність моделей заявленим розмірам дійсно є проблемою.

Можливості доповненої реальності служать на благо не тільки фешн, але і меблевих ритейлерів. Мережа гіпермаркетів «Hoff» пропонує через свій мобільний додаток «приміряти» 3D-меблі в своєму інтер'єрі. Для цього потрібно сфотографувати домашню або офісну обстановку і через додаток «вписати» в нього потрібний товар. Поміщений в інтер'єр товар можна переміщати і розгортати навколо своєї осі для більш точного позиціонування в кімнаті, коридорі, санвузлі або офісі.

Компанія «Finn Flare» в самий розпал пандемії виступила ньюсмейкером, потрапивши в стрічку новинних подій на багатьох інформаційних порталах з цікавим дистанційним сервісом. Facetime-шопінг – а саме це пропонує своїм найбільш лояльним клієнтам ритейлер, дозволяє організувати віддалений підбір гардеробу без фізичного відвідування магазину. Покупцеві потрібен всього лише смартфон з робочою відеокамерою. Стилисти-консультанти в магазині за допомогою своїх планшетів допоможуть вибрати потрібні моделі одягу. Плюсом буде безкоштовна доставка і примірка в домашніх умовах.

Активними споживачами технологій доповненої реальності є і аптечні мережі. В кінці 2019 року багато інтернет-видання повідомили про відкриття в мережі «Рігла» аптеки нового формату з технологіями поглибленої взаємодії з покупцями. Новий формат аптеки обладнаний вітринами керованої прозорості, через які транслюються рекламні відеоролики про товари і акції, що проводяться

в мережі. Додатково в торговому залі розміщений «голографічний вентилятор», що імітує ефект рухомої в повітрі 3D-картинки. За допомогою об'ємної голограми залучається додаткова увага до акційного товару. Інтерактивний стенд-хелпер Touch&Watch допоможе отримати додаткову інформацію про розміщений на ньому товар і його бренд. Інформація виводиться на екран після того, як покупець візьме товар в руки. Подібні інтерактивні хелпери давно вже знаходяться у фокусі уваги бізнесу. Їх часто демонструють на різних виставках, присвячених інноваціям в торгівлі.

3.3.3 Сервіси, мобільні додатки та Super appbi

Зростання числа онлайн-покупок і зміщення акцентів на інтернет-торгівлю, стимулює багатьох підприємств до розвитку своїх мобільних додатків. Процес «мобілізації» і раніше був в зоні особливого інтересу гравців ринку, проте хвиля пандемії, що накрила бізнес і населення тільки лише підстобнула бізнес до прискороного введення в дію як власних, так і сторонніх розробок. Пул інноваційних рішень досить широкий.

У подібні додатки рано чи пізно вбудовуються сервіси по збору та аналізу зворотного зв'язку від покупців, що стосуються не тільки оцінки роботи підприємства в цілому, але рейтингу того чи іншого товару. Накопичення подібного зворотного зв'язку вкрай важливо, як для поліпшення роботи фірми, так і для своєчасного виведення з асортименту низько рейтингових товарів. Адже для того, щоб вивести з асортименту непопулярний і залежаний товар, крім адекватності роздрібних цін потрібно зрозуміти ще й глибинні причини невдоволення з боку покупців. Якщо проблема в якості, то цю інформацію можна автоматично (і найголовніше - оперативно) довести до постачальника.

Технологічною новинкою буде організація прямих чатів у форматі «клієнт-продавець» і тиражування зворотного зв'язку від бізнесу клієнту, який виставив низьку оцінку. У мобільному додатку клієнт побачить, які конкретні кроки зробила компанія, щоб не допустити повторних помилок і поліпшити

купівельний досвід в майбутньому. Зібрані в результаті відгуків недоробки, пов'язані з інфраструктурою і обслуговуванням, можуть безпосередньо делегуватися у вигляді конкретних завдань відповідним службам і відділам.

Інформація по товарних рейтингах і клієнтській лояльності акумулюється в інформаційних базах даних. На основі отриманої інформації, аналітики, маркетингологи, логісти та інші співробітники «бекофіса», працюють з багатовимірними кубами і дашбордами в OLAP-системах, формуючи різні pivot-зрізи і генеруючи аналітичні звіти. Все це дозволяє враховувати такі важливі показники як метрику споживчої лояльності NPS і Індекс клієнтської задоволеності CSI.

Крім додатків для покупців, існує ідея розумного планшету для магазинів, який являє собою багатофункціональний пристрій, що комбінує в собі цілий набір різних ролей. Планшет може виступати одночасно каналом взаємодії з покупцем, бути системою лояльності, винним сомельє, підміняти собою прайсчекер і служити каналом зворотного зв'язку для власних співробітників компанії.

Область застосування подібного пристрою вельми багатогранна, тому що планшет можна використовувати не тільки для покупців, але і для завдань контролю і навчання персоналу магазинів. За допомогою вбудованої камери, девайс здатний автоматично заповнювати таблиць обліку робочого часу через FaceID. Ідентифікація конкретного співробітника віддається алгоритмам розпізнавання осіб. Пристрій також використовується для доступу до внутрішнього інформаційного порталу компанії, де знаходяться особисті кабінети співробітників і навчально-методичні матеріали.

Важливо забезпечити повну інтеграцію, звівши всі потоки даних в єдине ціле. Всі сервіси функціонально доповнюють один одного, передаючи інформацію і завдання іншим підсистемам. Будь-які сигнали, отримані від покупців і продавців, розпізнаються, аналізуються, класифікуються і в разі необхідності – тиражуються туди, де це буде особливо затребувано. Будь-який інформаційний «відгук», заклик покупця до дії, залучення додаткової уваги,

допомога і супровід, ведуть до підвищення клієнтської лояльності, збільшення середнього чека, тривалим рекурентним покупкам і відповідно - до зростання прибутку.

Як ми бачимо, упор на створення корпоративних додатків несе масу переваг для торгових точок та інших компаній. У багатьох з них працює велика кількість співробітників, розділених географічно на десятки, сотні і навіть тисячі кілометрів. Людям потрібно якось комунікувати між собою, обмінюватися досвідом і навіть знаходити серед колег нових друзів. Це не тільки підвищена лояльність персоналу завдяки спрощенню робочих процесів, але і виявлення через опитування неочевидних проблем в роботі компанії. Це ще й швидке тиражування на всю мережу актуальної бази знань, а також введення в операційну діяльність змагального елемента і духу суперництва, що в кінцевому підсумку не може не вплинути на ключові показники торгових точок.

Розмова про використання інноваційних мобільних технологій в ритейлі та громадському харчуванні була б не повною без згадки сервісів, що полегшують роботу з паперовими носіями. Класичні чек-листи, активно використовувані багатьма компаніями в своїй операційній діяльності, давно вже перекочували зі сторінок зошитів і блокнотів в цифровий формат – прямо на смартфони та планшети. Безліч типів оцінок, недоступних на папері, фото звіти в реальному режимі часу, контроль геолокації під час візитів в торгові точки, оперативна та аналітична звітність, завдання, мерчендайзингові та акційні модулі, підстроювання під бізнес-процеси замовників – все це лише верхівка айсберга функціональних можливостей сучасних систем мобільного аудиту.

Мобільний аудит може використовуватися не тільки для перевірок за електронними чек-листами, а й для моніторингу цін конкурентів. Підхід однаковий, а основна відмінність в тому, що при моніторингу робота йде по довантажуваних з облікової системи товарних списках. Крім фіксації роздрібних цін конкурентів, додатково фіксуються акційні ціни, а також попутно поповнюється база товарів-новинок. Модуль сканування по штрих-коду дозволяє швидко знайти потрібний товар, а звітність на сайті сервісу допоможе

сформувати Зведені таблиці, порівняти ціни, націнку, і можливо навіть виявити демпінг або особливі умови у конкурентів. Мобільний моніторинг незамінний для контролю цінової політики в «оффлайнових» магазинах конкурентів, коли немає інших способів з'ясувати ціни, окрім як особисто відвідати торгові точки.

У самий розпал коронавірусної пандемії, продуктові мережі продовжували свою роботу в якості основних постачальників товарів першої необхідності. У багатьох з них, «бекофіс» був практично в повному складі переведений на віддалений режим роботи. Це призвело до того, що супервайзери та інші контролюючі співробітники, тимчасово припинили особисте відвідування торгових точок, переклавши проведення перевірок на директорів магазинів. Тимчасові «перекуси» в сформованих бізнес-процесах не завадили проведенню контрольних заходів, тому що в багатьох компаніях були організовані самоперевірки. А легкість тиражування на всю мережу чек-листів для контролю COVID-19 і виконання нових санітарних вимог, дозволила компаніям повною мірою розкрити всі переваги і зручності від цифровізації аудитів.

Варто торкнутися і теми активного використання QR-кодів, яка всі останні роки не сходить зі сторінок галузевих ЗМІ та спеціалізованих порталів.

За допомогою мобільного додатку, покупець може відсканувати код Data Matrix і отримати вичерпну інформацію про товар, не залучаючи для цього продавця-консультанта. Тим самим мінімізуються зайві контакти, дотримуються санітарні обмеження, а продавець вивільняється для ведення інших справ. Скануючи код, покупець в свою чергу переконується, що продається взуття промаркована і не є підробкою. Маркування підтверджує наявність дозвільної документації, декларації товарної відповідності, а також сертифікацію та митний контроль.

Всі останні інновації в області мобільної розробки проходять під егідою «простіше, безпечніше і швидше». Зусилля розробників спрямовані на поліпшення клієнтського «експіріенса», прискорення і спрощення взаємодії покупця і продавця. Якщо взяти смартфон будь-якої середньостатистичної людини, то на ньому завжди можна виявити десятки і навіть сотні різних

завантажень, до яких останнім часом додалися сервіси онлайн. На тлі інформаційного «перевантаження» і надлишку різних додатків, ми бачимо з боку технологічних гігантів і зворотний процес консолідації сервісів і «моно-додатків» в єдині «Суперпр-додатків».

Super app, або Супер-додаток – це окремий клас багатофункціональних сервісів, інкапсульованих в єдину екосистему на єдиній платформі. Даний термін ввів в ще в 2010 році Майк Лазарідіс, засновник «BlackBerry». Супер-додаток можна описати як якусь «майданчик», на технологічній платформі якої розміщується єдиний пул взаємодоповнюючих один одного додатків-сервісів. За прикладами Super app далеко ходити не потрібно. Китайські «WeChat» і «Alipay» є яскравими представниками технологій консолідацій численних сервісів в єдине ціле. У випадку «WeChat» інтеграція виконана максимально органічно, технологічно «спираючись» на потужну зв'язку «месенджер-QR код».

Технологічна платформа Супер-додатків дозволяє максимально ефективно проводити всі можливі транзакції між сервісами всередині екосистеми. Super app це зовсім не запуск окремих додатків всередині оболонки свого «майстер-хоста». Super app-це моментальне виконання будь-яких можливих запитів, покупок та інших видів транзакцій простим скануванням або дотиком пальців. Додатки подібного класу мають ряд істотних переваг:

- Можливість випуску нових сервісів вчасно для потрібної категорії користувачів, на основі інформації з призначених для користувача акаунтів, виконаних покупок, особистих переваг і т. д.
- Низький TCO (Total Cost of Ownership), тому що частина сервісів всередині Super app може розроблятися самостійно сторонніми виробниками, які беруть на себе всі витрати на розробку, тестування і супровід продукту.
- Мінімальний час на ідентифікацію користувача при здійсненні банківських транзакцій і запитів за інформацією в державні органи.

Вибуху популярності Super app найсильніше схильні азіатські ринки з їх величезною чисельністю населення і специфічним менталітетом. Крім «WeChat» і «Alipay», на ринку Південно-Східної Азії активно оперує компанія «Grab»,

основу бізнесу якої складають Пасажирські перевезення. «Grab» відома своїми гучними поглинаннями, що почалися з локальних підрозділів «Uber» і «UberEats».

Іншим цікавим прикладом Super app може послужити досвід японської компанії «Line Corporation», відомої своїм «інтелектуальним» месенджером. У планах японського розробника створення інтелектуальної платформи, фундамент якої складатимуть скорингова система соціального кредитування (Line Score) і сервіс мікрокредитування «Line Pocket Money», що визначає стелю кредиту і розмір місячних відсотків через інтеграцію з «Line Score». Технології нової платформи «Line Mini App» дозволять за аналогією з «WeChat» розміщувати стороннім розробникам свої сервіси. Платформа буде максимально спрямована на широке використання QR-кодів у всіх видах транзакцій.

Таким чином, Super app можуть покривати практично всі базові потреби населення, починаючи від виклику таксі, онлайн-замовлення їжі, запису на надання медичних послуг, отримання державних довідок, походів в ресторани і кінотеатри, спільних поїздок, бронювання готелів і до оформлення страховок і мікрокредитів.

Окремий «підклас» цікавих рішень для підприємств, пов'язаних з використанням мобільних додатків, складають рекомендаційні системи (recommendation engines). Новітні сервіси, засновані на технологіях машинного навчання і «big data» можуть розпізнавати товари на випадковому фото або зображенні, допомагаючи знайти цей продукт на сайтах магазинів або виробників. Зображення може бути будь-яке, зроблене самим користувачем або взяте з соціальної мережі або блогу. Рекомендаційні системи можуть бути особливо затребувані в фешн-індустрії, тому що жінки часто схильні спонтанно купувати вподобаний взуття та одяг, особливо коли вони бачать їх на будь-яких знаменитостях з числа актрис або своїх «б'юті-інфлюенсерів». Не знаючи бренду і моделі, вони по фотографії зможуть знайти те що їм сподобалося в інтернет-каталогах. А якщо в дану схему покупки вбудувати ще й технології доповненої реальності для дистанційної примірки, то з дому можна буде взагалі не виходити.

Вимоги щодо дотримання соціальної дистанції, з якими зіткнувся бізнес, призвели до появи на ринку мобільних рішень з управління електронними чергами. Ідея подібних сервісів полягає в наступному: відвідувач в радіусі до 300 метрів вибирає в мобільному додатку об'єкт відвідування, натискає на обрану точку і записується в електронну чергу. Коли черга почне наближатися, система через push-повідомлення запросить відвідувача підходити ближче. Для доступу на обраний об'єкт, додаток згенерує QR-код, який потрібно відсканувати на вході. У свою чергу, торгові центри та магазини можуть керувати електронними чергами, збільшуючи або зменшуючи інтенсивність вхідного потоку.

3.4. Рекомендації цифрової трансформації для малого та середнього бізнесу.

На теперішній час, щоб описати керунок в якому буде розвиватись малий та середній бізнес використовують терміни такі як: концепція Індустрія 4.0, «розумна» економіка, цифрове суспільство, «розумні» міста, цифрова трансформація, кіберфізичні системи, суперкомп'ютери, Інтернет речей і тд. Коли у 2011 році в Німеччині було оголошено про «І 4.0», стало зрозуміло, що починається гонка за інноваціями. Згодом після Німеччини, такі країни як Португалія, Італія, Нідерланди, Австрія, Чехія, Іспанія, Бельгія, Франція прийняли аналогічні програми, та ряд інших країн прийняли програми, в розробці яких, ідеологією була «І 4.0»

Економічна цифровізація здійснюється за допомогою розробки та впровадженням сучасних цифрових технологій, створенням відповідних організаційних, правових, соціально-економічних умов трансформації суспільства та економіки для забезпечення новітнього рівня розвитку. На основі цих даних, зрозуміло що важливим кроком для реформи стратегії економічного розвитку України є розуміння загроз та потенціалу впровадження концепції «І 4.0».

Взявши до уваги, що «І 4.0» об'єднує сучасні розробки в одну цілу єдину систему, впливає найбільша проблема, так як для України, з доволі застарілою економічною системою це доволі нове явище, для економічного стану держави. Насамперед, слід почати з концентрації всіх сил на врегулюванні розриву між теперішнім економічним станом малого та середнього бізнесу з новим шаблоном вимог до розвитку цифровізації та впровадженні концепції «І 4.0» на макрорівні. Великою перешкодою в вищезгаданій проблемі є те, що при суб'єкти бізнесу є недостатньо проінформовані щодо тенденцій цифровізації економіки, та її переваг. Попри все вище згадане, головна проблема, з якою зіштовхнеться Україна при розробці та впровадженні цифровізації є те, що для цих маніпуляцій потрібно великі інвестиційні затрати, що на теперішній час для країни, буде великим ударом для економіки. Причиною цьому є те, що інвестиції повинні бути реалізовані у таких напрямках як: розвиток інфраструктури цифрової економіки, підтримки інноваційної діяльності, створення нормативно-правової бази, та навчанням кадрів.

Провівши дослідження при якому вияснились особливості для використання в Україні концепції «І 4.0», можна виділити такі характеристики: інтероперабельність, децентралізація, віртуалізація, та виконання всіх функцій у режимі реального часу. Якщо не брати до уваги всі потенційні соціальні ризики, які безумовно будуть, використання концепції «Індустрія 4.0» передбачає великі економічні досягнення, що більшість країн найкращим вибором визнали принцип Lf (Laissez-faire), так як він не буде створювати бюрократичних перешкод для отримання можливого прибутку. Проте, в гонці інновацій фахівці оцінюють перспективи України не найкращими результатами. Тому, всі наведені проблеми, та можливості країни в застосуванні концепції є важливим завданням для України.

Концепція «І 4.0» цифровізує та інтегрує процеси вертикально в організації через всі функції, від розробки продукту/придбання через виробництво, ДІЕМ логістику та після продажного обслуговування. Вертикальна інтеграція описує інтелектуальне об'єднання та цифровізацію на

різних ієрархічних етапах визначення вартості. Це дає змогу застосовувати цифровізацію замовлення та продукту з урахуванням специфіки клієнта, в той час як автопередача даних в комплексному плануванні та системі виробництва може бути гарантована. За допомогою вертикальної інтеграції, відкриваються гнучкі та реконфігуровані виробничі структури, як легко зможуть адаптуватись до кожного клієнтського замовлення та різних ринкових змін. Ці функції дають змогу виробникам залишатись конкурентоспроможними на ринку. Цифровізація горизонтального етапу створення вартості оптимізовує та об'єднує весь потік інформації та весь потік товарів від клієнта по всьому виробництві, до рівня дилера та навпаки. Не виходячи з рамок цього підходу, внутрішні механізми такі як: виробництво, логістика та придбання безумовно будуть пов'язані з всіма зовнішніми партнерами. Проаналізувавши це, стає зрозуміло що при горизонтальній інтеграції дасть змогу усім суб'єктам господарської діяльності завжди та практично без затримок адаптуватися до нових факторів, таких як: різкої зміни замовлень та показника доступності матеріалів.

У горизонтальній інтеграції концепція «І 4.0» дозволить всім суб'єктам господарської діяльності постійно адаптуватися до нових обставин, наприклад, до обсягу замовлення або доступності матеріалів. Тому, безумовно оптимізація виробничих процесів стає можливою завдяки інтеграції дилерів та клієнтів в етапи створення вартості.

За показниками європейських інноваційних таблиць у 2016 році Україна приєдналась до груп «повільних інноваторів». Порівнюючи Україну з країнами європейського союзу можна сказати що вона затримується за всіма даними, єдине що не відстає то статистика жителів із вищою освітою в країні. Згідно показників 2017 року то Україна була на п'ятдесятому місці з проаналізованих 127 –ми країн і це показує високу здатність для розробки інноваційних технологій для зростання економічних рядів по цілій Україні. В той же час значно нижче значення мають показники державних інститутів, їх значення на 96 місці з 120 за даними ефективності уряду.

Індексацію розвитку інноваційних технологій у 2018 році проводила компанія Bloomberg, дані показали що Україна протягом року часу лишилась чотирьох позицій та опустила у динаміці з 50 країн до 46 місця.

За аналізом продуктивності праці країн, Україна займає 50 місце та є найгіршою серед держав, але здобула 48 місце за розвиток технологій у країні. Також здобутком є продуктивність вищого навчання і це дає можливість у рейтингу займати 21 місце а за очевидну активність посідає 27 місце.

За даними 2017- 2018 років Глобального індексу конкурентоспроможності Україна із 137 країн знаходиться на 81 позиції але за даними наведеними раніше вона знаходиться на високій ланці за показниками вищої , середньої та професійної освіти та місткості ринків, водночас опускається нижче від країн за даними які стосуються розвивання малого та середнього бізнесів, макроекономічної сфери та ін. За індексом інновацій Україна посідає 61 місце і з цього висновок такий що великий спад країни, аж на 9 сходинок при порівнянні з 2016-2017 роками.

У розпорядження Кабміну України № 680, яке діє з 17 червня 2009 року інноваційну систему розуміють так що це вміст усіх законодавчих, організаційних та практичних інституцій. Виходячи з цього інститути беруть активну участь у розробці та застосовування на практиці нових науково-здобутих знань та цим дають розподіл на правові, економічні, організаційні та суспільні положення для безпеки розвитку інноваційних процесів.

Наслідками потужності технологічного впливу на сьогоднішній час можемо передбачити що оцінка праці не буде головною при формуванні доходу чи виручки підприємства. Ознакою є те, що працівники завдяки яким держава отримує великий дохід і завдяки яким розвиваються деякі галузі економіки у країні не будуть настільки важливими для України а на головну позицію вийде технологічні здібності.

Небезпечним при використанні та введенні в країні концепції «Індустрії 4.0» буде те , що широке розгалуження ймовірних функцій не завжди приведе до

організації хороше працевлаштування для жителів країни та може привезти до економічної проблеми у державі.

Для України важливим буде збереження національної конкурентоспроможності. На даний час проводиться у рамках парламенту опитування щоб створити Закон «Про національні інноваційні системи». Для цього потрібно буде провести переналаштування всієї економічної системи в країні спочатку венчурну систему, включаючи НАН України, навчання у вузах українських та виробництва. Усі ці системи повинні переналаштуватись під інноваційну структуру. Крім розробки такої системи у планах розробити програму науково-технічного прогресу та його майбутніх соціальних та економічних показників. Дана розроблена програма дасть чітке поняття про результати які відбудуться внаслідок четвертої технологічної революції. Можемо навести приклад на подальшому зникненні професії бухгалтера чи які наслідки будуть при усуненні професії водія та ін. Щоб уникнути таких ситуацій влада країни повинна правильно розпорядитись значними витратами з державної казни на створення таких перекваліфікаційних систем і щоб жителі країни які звільняються із звиклих економічних галузей та знайшли вдале для себе пристосування.

Можна сказати що позитивними у введенні цифровізації в українську економіку можуть бути такі чинники :

- потужна швидкість та темп розвитку економіки;
- переналаштування (трансформація) малого та середнього бізнесів і промислових сфер;
- зменшення виплат на розвиток малого та середнього бізнесів;
- появлення сучасних ідей для бізнесів;
- поява «розумних продуктів» на місцевих ринках;
- модернізація (осучаснення) ринків;
- заміна традиційних професій;
- повсякчасна дифузія інновацій;
- ініціативний розквіт електронних розрахунків.

Можемо побачити що здійснивши цифровізацію української економіки сформується значущі об'єктивні конкуренції, що ефективно вплине у майбутньому на малий та середній бізнес якщо зуміється засвоїти ряд перешкод які існують сьогодні на шляху до впровадження системи. Необхідно створити та розробити дорожні сучасні дорожні карти для реалізації концепції «Індустрія 4.0.», тобто розробка «розумного» механізму трансформації уже наявних галузей промисловості, систем та ментальних карт для впровадження економічної цифровізації.

Підсумувавши всю інформацію для цифровізації малого та середнього бізнесу в реаліях України, головні та сучасні інструменти, які можна запропонувати для досягненні цілі цифрової трансформації підприємств, є:

- розширення відео контенту, або ж інтеграції продукції у відео контент, який пропонується у інтернеті, за допомогою «таргетів», так званих цілей. Вони базуються на статистиці, яку накопичують світові гіганти пошукових систем і тд. Вони дають змогу зрозуміти системі що пропонує рекламу, чим цікавиться особа, та пропонує на основі тих даних рекламу, яка буде відповідати зацікавленості клієнта.

Зумовлено це все статистикою, яка починаючи з 2018 року показала, ефективність даного способу, так як користувачі проводять близько 80% вільного часу за переглядом відео.

- На основі даних B2C, люди не старше 35 років переконані, що призначений для користування контент (UGC) ефективніший приблизно на 35%, ніж інакша інформація. Друге дослідження, виконане Digitalcommerce360 демонструє, що люди даного вікового діапазону більшу частину покупок, а це більше 60% здійснюють онлайн. Для прикладу, відгуки про послугу або товар, які основані на правдивих даних, підкріпленими фотографіями демонструють гарну рекламну акцію, а відгуки які надіслані, так званими «ботами» погіршують ситуацію. Тому такі дані, фото, та реальна думка клієнтів демонструє таку ефективність: покращується комунікація з компанією, покращується конверсія.

- Статистика демонструє дані, що нові клієнти показують зацікавленість у товарі чи послугі, додаванням її до кошика, становлять 5-6%, а клієнти, які вже знайомі з компанією, демонструють показника 23-24%. Виходячи з цих даних, конверсія 1.5-2% та 8-9% відповідно. Висновком з цих даних є те, що утримання клієнтів гарантує підвищенню прибутку.

- За даними 2020 року, найефективніший підхід, для представлення послуг, це об'єднання онлайн магазину, різних соціальних мереж та UGC у єдину цілу систему. Створення такої системи понесе великі затрати, але це дасть змогу охопити більше інтернет простору для демонстрації послуг чи товару.

3.5 Висновок до розділу 3

У 3 розділі проведено порівняльний аналіз показників технологічного (інноваційного) розвитку та цифровізації України та ЄС, а також наведено таблицю у якій описано порівняння рейтингів в галузі цифрової трансформації країн Європейського союзу, дані за 2019 рік. Описано застосування досвіду європейських країн для стимулювання процесів цифровізації підприємств малого та середнього бізнесу. Наведено рекомендації цифрової трансформації для малого та середнього бізнесу в Україні.

РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

4.1 Методи підвищення мотивації безпеки праці

Потрібно знайти такі способи впливу на людей, щоб вони усвідомили необхідність працювати безпечно, створити такі «правила гри», в межах яких людині було б вигідно дотримуватися встановлених норм. Безпечна поведінка на виробництві залежить не тільки від професійних знань, навичок і здібностей, а й значною мірою від мотивів поведінки працівника. Відповідно управляти діями людини можна тільки за допомогою управління її мотивами. В обмін за свій труд працівники очікують не тільки високої оплати, а й створення умов для особистісного росту, отримання задоволення від власної роботи, інших компенсацій, які адекватні професійному рівню та відповідають особистим інтересам.

Ефективна праця допомагає швидшому розвиванню підприємства. Для заохочення працівників потрібно підбадьорення та підтримка з сторони начальства. Стимулювати ефективну роботу можуть матеріальні методи, наприклад -премії, винагороди, безкоштовне харчування, додатковий дохід та інше. Мотиваційний комплекс взагалі й безпечної поведінки людини зокрема носить полімотивований характер, містить у собі широкий спектр мотиваційних регуляторів як матеріального, так і нематеріального характеру та має певну ієрархічність. На особистісному рівні працювати продуктивно та безпечно вигідно самій людині; від цього залежить успіх роботи її підрозділу; і нарешті - це потрібно підприємству (компанії). Тобто для вирішення охоронних проблем у праці потрібно зацікавити працівників трудитися безпечно не тільки для себе, а й для оточуючих. Практично будь-якого працівника можна зацікавити будь-яким мотивом, оскільки абсолютно ні на що не мотивованих людей немає!

Очевидно, тільки закликами, зверненнями, деклараціями, пропагандою ці проблеми навряд чи вдасться вирішити. Потрібно знайти такі способи впливу на

людей, щоб вони усвідомили необхідність працювати безпечно, створити такі «правила гри», в межах яких людині було б вигідно дотримуватися встановлених регламентів. І цей вплив вона повинна відчувати безпосередньо в процесі всієї трудової діяльності.

Проаналізувавши загальні методи мотивації для підвищення роботи працівників можемо охарактеризувати методи які потрібні для підвищення мотивації безпеки праці осіб на різних підприємствах. Найголовнішим чинником для будь-якого підприємства має бути на першому місці створення безпечних умов праці та дотримання всіх необхідних безпечних заходів для своїх працівників.

Важливим показником охорони праці на підприємстві є внутрішнє стимулювання для безпечного ведення робіт. При можливості на об'єкті можуть працівники долучитись до охорони праці та запропонувати свої варіанти, підвівши підсумки можуть скласти договір. У цій угоді, яку склали колективно можуть вказати свої матеріальні та нематеріальні вимоги. При цьому не може бути системи стимулювання, яка мотивує всіх співробітників однаково. Система стимулів має бути персоніфікованою, ретельно дозованою та розроблятися для кожної людини або певної групи людей з подібними домінуючими потребами, або загальна система має індивідуалізуватися. Тому моніторинг домінуючих потреб персоналу - необхідна умова функціонування мотиваційного механізму. Виходячи з цього, можна визначити види стимулюючих винагород. Вони можуть бути матеріальними, моральними, соціально значимими, морально – психологічними.

Якщо на підприємстві працюють бригади, цехи то корисно буде відзначити їх та видати премію за дотримання усіх вимог щодо безпеки на робочих місцях, без травм чи інших пошкоджень. Якщо на підприємстві працівник виконує роботу у небезпечних для його здоров'я ділянках то йому необхідно надавати надбавку до заробітної плати, адже він ризикує своїм здоров'ям та ставиться до роботи з високою обережністю.

Крім матеріального дуже високою цінністю буде моральна підтримка та похвала з сторони керівника, організація відпочинку, екскурсії, влаштування пікніку для робітників які сумлінно дотримувались правил з охорони праці. Таким методом не тільки користуються у нашій країні, але і використовують закордонні фірми.

До методів для заохочення можемо виділити матеріальні як уже писалось вище, також можуть відноситись моральні тобто подяка у усній чи письмовій формі, відзначення перемоги та інше. Крім методів для заохочення також можуть бути методи покарання за недотримання правил та вимог щодо безпеки охорони праці. До методів покарання можемо віднести матеріальні покарання у вигляді штрафів, менша вартість виплат, а до моральних ми можемо віднести критику з сторони начальства та з сторони співробітників, також можуть бути проведені окремі бесіди з працівником та обговорення в колективі.

В загальному створення на підприємстві безпечних умов та мотивації робітників принесе тільки позитивний результат праці а також зменшить випадки аварій на підприємствах та травм для здоров'я працівників.

Для того, щоб підвищити та утримувати мотивацію працівників на необхідному рівні, забезпечити результативність і безпеку роботи, потрібно сформувати цілісну систему стимулів. Ця система не повинна зводитися лише до росту зарплати. Вона може включати просування по службі, планування професійної кар'єри, можливість підвищити рівень знань тощо. Тобто слід використовувати повний спектр матеріальних і нематеріальних важелів стимулювання. У зв'язку з цим найважливішим механізмом реалізації мотиваційних принципів і управління персоналом можуть бути мотиваційні програми, які розробляються в деяких західних компаніях. Прикладом може бути спеціальна система «Pay for Performance» («Плата за виконання»), що дозволяє визначити відповідність ефективності діяльності конкретного працівника з розміром винагороди, яку він отримає. Чітка система цілей і критеріїв оцінки, реалізація їх кожним працівником - одна з умов розроблення програм. При розробленні мотиваційної програми слід враховувати, що для будь-якої людини

природнім є задоволення, насамперед, особистих потреб - підвищення рівня добробуту, самореалізація та самовираження, підвищення соціального статусу, віра в можливість досягнення бажаного, а крім того - характер роботи (сам процес). Ефективне розроблення програм мотивації персоналу в першу чергу спрямоване на спонукання працівників до безпечної діяльності шляхом формування внутрішніх мотивів поведінки. Причому розрив між особистою метою кожного працівника та загальною метою діяльності підприємства має бути мінімальним. Виходячи з цього, можна використовувати такі методи впливу на мотиви, які стимулюють безпечну поведінку працівників: установити працівникам чітку мету щодо дотримання правил безпеки; створити умови для можливості досягнення цієї мети; визначити винагороду, яку хотіли б отримати працівники; домогтися, щоб вони розуміли залежність між дотриманням правил безпеки та отриманням винагороди.

4.2 Забезпечення захисту працівників суб'єкта господарювання від іонізуючих випромінювань

Іонізуюче випромінювання або радіоактивність є небезпечним явищем для людського організму. При взаємодії впливу іонізаційних випромінювань у навколишнє середовище можуть відбутись різні утворення зарядів . Існують два різновиди випромінювання – «альфа» та «бета». В залежності від носія та енергії, вони мають різну проникаючу здатність. Альфа це випромінювання яке проявляється важкими частинами складеними з протонів і нейтронів. В свою чергу бета випромінювання являє собою ланцюг електронів та позитронів які є більшу здатність проникати у середовище.

Працюючи на таких територіях, де існує радіаційна атмосфера можуть виникнути різні випадки. На підприємстві можуть виникнути інциденти при користуванні ядерними матеріалами , зберіганні радіоактивних відходів в наслідок чого працівники можуть отримати травму у вигляді дози опромінення, використання іонізуючих джерел випромінювання. Також у випадку такої

радіаційної аварії забруднюється навколишнє середовище, люди можуть отримати травму у вигляді потужної дози опромінення. Привести аварію на підприємстві може також якщо активна реакційна речовина знаходиться у роботі та це відбувається незаконно. Це може привезти до опромінення жителів та перевищити межу дози опромінення. Частинки з цього випромінювання можуть залишати сліди на дихальній системі на травній системі людського організму. Також ці елементи можуть бути у водних каналах, які постачають питну воду людям.

На підприємстві де проводяться роботи з радіаційними речовинами обов'язково мають вживатись заходи проти радіації. Протирадіаційні захисти це така система правових, організаційних норм та санітарної гігієни. До переліку таких захистів можна включити медичні заходи для забезпечення радіаційної безпеки персоналу та проектно-конструкторські.

Для організації заходів проти іонізації опромінювання підприємство має ввести обов'язкові методи щоб подбати про безпеку працюючого персоналу. До таких методів можуть належати заходи які обмежують допуск працівників до джерел які випромінюють радіацію. До таких працівників можемо віднести таких, які не підходять за віком, за статтю та працівники які вже отримали дозу випромінювання. Підприємство мусить створити сприятливі умови що дотримуються встановлених норм та вимог для працівників та застосовувати індивідуальні засоби для захисту працівника цього підприємства. Організація повинна контролювати рівні опромінювання та вести інформаційну систему про стан радіації на підприємстві та призначених місць для праці.

На підприємстві повинні бути проведені заходи щодо організації безпеки для робіт які проводяться у радіаційних ділянках а саме:

- організація роботи нарядів та розпоряджень;
- організація та перевірка пропусків до робочих місць;
- оформлення контролю за процесом виконання роботи;
- введення примусового часу на перерву та вчасне закінчення робочого процесу.

До фізичних норм захисту проти радіації існують перешкоди поширення іонізації опроміненень. Для поширення дози випромінювання може бути ряд перешкод, залежать вони від кількості годин, перешкоджати може дистанція , також перешкодою може бути чисельність.

Реалізувати заходи проти радіації за певний відрізок часу можливо, тим що працівники , які працюють з іонізованими випромінюваннями можуть виконувати вчасно свою роботу ,відповідно керівництво може за якісну роботу зменшити кількість робочих днів у тижні. Цим самим вони застереженням вони зменшать знаходження працівників у зоні випромінювання та відповідно буде менше контактування з радіаційними приладами.

Захистити працівників за допомогою відстані підприємство може шляхом доцільного розміщення приміщення, правильно розставити та розрахувати робочі місця для працівників а також забезпечити приладами, які зможуть контактувати, керувати робочим процесом з технікою яка має радіаційний вплив на відстані.

Слугувати захистом може покриття свинцем меблів які присутні у приміщенні (двері, вікна, робочі столи), створення перекриття між поверхами та перегородки. Працівникам обов'язково має бути виданий спеціальний одяг ,такі як фартухи, шапочки та рукавиці зшиті з просвинцевої тканини.

Розміщення робочих місць повинно мати правильний розрахунок на загальну кімнату, не робити перенабір та забезпечити відповідним та необхідним обладнанням робочі кабінети.

При користуванні відкритими приладами іонізованого опромінення провести герметизації цих систем, при можливості використовувати роботу техніки.

Підприємство повинне вжити усіх санітарно-гігієнічних заходів та соціальних, а також важливо необхідний є медичний захист робочих на об'єкті.

4.3 Висновок до розділу 4

В даному розділі описано заходи та методи із забезпечення радіаційних впливів та іонізації опромінювання на підприємствах. Описані вимоги для керівництва та підлеглих працюючих на об'єктах щодо їхніх дій в разі виникнення радіації. Також описані вимоги для мотивації робітників щодо дотримання правил охорони праці на підприємстві. Мотивація - одна з центральних функцій управління як персоналом, так і охороною праці. Вона може відігравати важливу роль як фактор спонукання персоналу діяти адекватним способом у власних і корпоративних інтересах. Для цього потрібно, щоб мета підприємства збігалася з метою працівників. Однак мотивація одночасно є не тільки рушійним механізмом, а й фактором залучення, наприклад, до охорони праці, високопрофесійних спеціалістів. Це механізм, що спонукає вдосконалювати систему управління. Крім того, рівень мотивації працівників відіграє важливу роль у загальному успіху підприємства (компанії). Розглянуто методи для заохочення працівників дотримуватись правил охорони праці, поділено та описано матеріальні та нематеріальні заходи.

Розглянуто у розділі заходи для безпеки від іонізуючого опромінення та як потрібно реалізовувати ці заходи на відповідних підприємствах.

ВИСНОВКИ

1. Витрати малих і середніх підприємств на цифровізацію в Європі оцінюються в 57 млрд євро на 2018 рік, що становить близько 30% від загального обсягу витрат на інформаційно-комунікаційні технології (191 млрд євро). Очікується, що витрати на цифровізацію будуть рости сукупними річними темпами зростання на 3,3% в період з 2018-2022 років і досягнуть 65 млрд євро до 2022 року.

2. На європейському рівні основною програмою, орієнтованою на цифровізацію і цифрову трансформацію, є стратегія оцифровки європейської промисловості, яка була запущена в квітні 2016 року. Ця програма спрямована на зміцнення конкурентоспроможності ЄС в області цифрових технологій і забезпечення того, щоб кожен бізнес в Європі міг повною мірою отримати вигоду з цифрових інновацій.

3. При інвестиціях ЄС у розмірі 5 мільярдів євро очікується, що стратегія оцифровки європейської промисловості мобілізує близько 50 мільярдів євро державних і приватних інвестицій до 2020 року.

4. Створення сприятливих умов для розвитку інноваційних процесів є одним з основних завдань органів влади всіх рівнів, установ науки, господарюючих організацій і громадських структур, оскільки саме інновації виступають важливою передумовою розширення присутності України на високотехнологічних світових ринках наукомісткої продукції за рахунок підвищення її конкурентоспроможності.

5. Україна, володіючи значним людським ІТ-потенціалом, працює нижче своїх цифрових можливостей. Заходи, передбачені прийнятими концепціями, закладають основи цифрової трансформації, спрямованої на цифровізацію бізнес-процесів. Однак прискорена цифровізація, паралельно з трансформацією бізнес-моделей, може додати багатомільйонні доходи до економічного зростання, додаткових міжнародних інвестицій та підвищення міжнародної конкурентоспроможності. Необхідно розуміти, що на сьогоднішній

день розвиток цифрових технологій неминучий і тільки від нас залежить, наскільки він буде ефективним і в якому майбутньому ми будемо існувати.

6. Структуровано основні зовнішні і внутрішні передумови цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур. Була також зроблена спроба висвітлити бар'єри на шляху цифровізації та рушійні сили цифрової трансформації (головним чином для малого та середнього бізнесу). Було проаналізовано стан реалізації заходів, передбачених «Концепцією цифрової економіки та суспільства на 2018-2020 роки». Визначено основні завдання, які необхідно виконати для усунення факторів (причин), що стримують ефективний зсув у питанні цифрової трансформації як бізнесу, так і економіки в цілому.

7. Розглянуті можливості застосування таких цифрових інструментів як чат-боти і голосові асистенти, VR і технології доповненої реальності, сервіси, мобільні додатки та Super apps з точки зору застосування їх на підприємствах малого та середнього бізнесу.

8. Описано охорону праці та техніку безпеки у надзвичайних ситуаціях

https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/national_initiatives_for_digitising_industry_across_the_eu.pdf

8. As described in the Commission's catalogue, [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool>

9. Державної служби статистики України, [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://ukrstat.gov.ua>

10. Global Digital 2019 reports (Hootsuite, 221 p., 2019) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates>

11. Internet Asotsiatsiia Ukrainy [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://inau.ua/>

12. David L., Rogers The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age, Columbia Business School Publishing, Columbia University Press, 296, (2016)

13. D. Ivanov, A. Dolgui, B.Sokolov. International Journal of Production Research, 57, (2019)

14. IMD World Digital Competitiveness Ranking (IMD World Competitiveness Center, 179, (2018). [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/>

15. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoy ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018-2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii» vid 17 sichnia 2018 r. № 67-r. (2018)

16. Tsyfrova adzhenda Ukrainy - 2020 («Tsyfrovyi poriadok denniy» - 2020) Kontseptualni zasady (HiTECH Office, 90 p., 2016) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>

17. Digital transformation road map in agri-food (2019) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://agri-food.appau.org.ua/>

18. Businessviews [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://publications.chamber.ua/2018/IT/the-infographics-report-it-industry-of-ukraine-2017.pdf>

19. Digital BCG. A Digital-People Strategy is Critical in Today's Changing Workplace (2017) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.bcg.com/d/press/19july2017-how-to-gain-digital-talent-skills-165720>.

20. Digital transformation, [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F

21. Ukrainian Landscape Industry 4.0 Technologies (2019) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2019/05/27/ukrainian-landscape-industry4-0-druga-vers%D1%96ya/>

22. D. Ivanov, A. Dolgui, B.Sokolov. International Journal of Production Research, 57, (2019)

23. IMD World Digital Competitiveness Ranking (IMD World Competitiveness Center, 179, (2018).

24. The World Economic Forum. The Global Competitiveness Report (2018) [online], Internet Asotsiatsiia Ukrainy: [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://www.brandsouthafrica.com/governance/government/south-africas-performance-in-the-2019-wef-global-competitiveness-index-improves?gclid=Cj0KCQiAtqL-BRC0ARIsAF4K3WHuU35gCbYAFQ508JA8m1USUkvsrOw7O5J30TQAi2x2gxdK29i-OXQaAh51EALw_wcB

25. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy [Електронний ресурс] - Режим доступу: «Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/FN063832.html

26. Tsyfrova adzhenda Ukrainy - 2020 («Tsyfrovyi poriadok dennnyi» - 2020) Kontseptualni zasady (HiTECH Office, 90 p., 2016) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://ucco.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>

27. Digital transformation road map in agri-food (2019) [Електронний ресурс] - Режим доступу: Available at: <https://agri-food.appau.org.ua/>
28. Businessviews [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://publications.chamber.ua/2018/IT/the-infographics-report-it-industry-of-ukraine-2017.pdf>
29. Digital BCG. A Digital-People Strategy is Critical in Today's Changing Workplace (2017) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.bcg.com/d/press/19july2017-how-to-gain-digital-talent-skills-165720>.
30. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoi ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018-2020 roky ta zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo yii realizatsii» vid 17 sichnia 2018 r. № 67-r. (2018)
31. Об'єкти та суб'єкти інвестиційної діяльності [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://buklib.net/books/35263/>
32. Види заробітної плати та їх характеристика [Електронний ресурс]- Режим доступу: https://pidru4niki.com/16400116/ekonomika/vidi_zarobitnoyi_plati_harakteristika
33. Андрійчук, В. Г. Економіка аграрних підприємств [Електронний ресурс] / В. Г. Андрійчук. - Режим доступу: https://kneu.edu.ua/ua/science_kneu/scientific_schools/agrm/agrm_praci/agrm_prazi/espidak/
34. Єдиний соціальний внесок [Електронний ресурс] – Режим доступу : <https://index.minfin.com.ua/ua/labour/social/>
35. IMD World Competitiveness Center. The IMD World Digital Competitiveness Ranking, 2019. [Електронний ресурс] – Режим Доступу : <https://www.imd.org/wcc/worldcompetitiveness-centerrankings/world-digitalcompetitiveness-rankings-2019>.
36. The World Information Technology and Services Alliance (WITSA). Network Readiness Index, 2019. [Електронний ресурс] – Режим Доступу : <https://networkreadinessindex.org>

37. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). The UNCTAD B2C E-commerce Index, 2019 [Електронний ресурс] – Режим Доступу :
<https://unctad.org/en/Pages/Home.aspx>
38. European Commission. The Digital Economy and Society Index (DESI), 2020. [Електронний ресурс] – Режим Доступу :
<https://eufordigital.eu/wp-content/uploads/2020/06/DESI2020Thematicchapters-FullEuropeanAnalysis.pdf>
39. The World Bank. World Development Indicators. [Електронний ресурс] – Режим Доступу :
<https://databank.worldbank.org/source/world-developmentindicators>
40. The World Bank. (2017). The Global Findex Database. [Електронний ресурс] – Режим Доступу :
https://globalfindex.worldbank.org/#data_sec_focus
41. International Telecommunication Union. Statistics. [Електронний ресурс] – Режим Доступу :
<https://www.itu.int/en/ITUUD/Statistics/Pages/stat/default.asp>
42. Universal Postal Union (UPU). (2019). Integrated Index for Postal Development. [Електронний ресурс] – Режим Доступу :
<http://www.upu.int/en/theupu/strategy/2ipd.html>
43. Official site of the State Statistics Service of Ukraine. [Електронний ресурс] – Режим Доступу :
<http://www.ukrstat.gov.ua/>
44. Influence of Digital Technology on Roadmap Development for Digital Business Transformation [Електронний ресурс]- Режим доступу:
https://www.yourhomeworksolutions.com/wp-content/uploads/edd/2020/05/influence_of_digital_technology_on_roadmap_development_for_digital_business_transformation.pdf
45. Види заробітної плати та їх характеристика [Електронний ресурс]- Режим доступу:
https://pidru4niki.com/16400116/ekonomika/vidi_zarobitnoyi_plati_harakteristika

46. Що відноситься до прямих і непрямих витрат [Електронний ресурс]
- Режим доступу:
https://stud.com.ua/75108/audit_ta_buhoblik/nepryami_vitrati_poryadok_rozpodilu
47. Амортизація [Електронний ресурс] - Режим доступу:
https://pidru4niki.com/84344/ekonomika/amortizatsiya_osnovnih_zasobiv_pidpriyemstva
48. Катренко, Л.А. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум: Навчальний посібник [Текст] / Л.А. Катренко, Ю.В. Кіт, І. П. Пістун. - Суми: Університетська книга, 2009. - 540 с.
49. European Commission ,
[https://ec.europa.eu/search/?queryText=ETAY19181ENN.pdf&query_source=GROWTH&filterSource=GROWTH&swlang=en&more_options_language=en&more_options_f_formats=&more_options_date=]
50. Цифровая трансформация: технологии и примеры индустриального применения, Microsoft Corporation, 2017
51. World Economic Forum, Digital Transformation Initiative. Unlocking \$100 Trillion for Business and Society from Digital Transformation. Executive Summary, January 2017 (In collaboration with Accenture)
52. Guido Landheer (Dutch Ministry of Economic Affairs). Digital revolution in industry. The Dutch approach.
http://www.eesc.europa.eu/resources/docs/guido_landheer.pdf
53. Кобевнік В. Ф. Охорона праці / В. Ф. Кобевнік. - К.: Вища шк., 1990. - 286 с.
54. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці / В. Ц. Жидецький. - Львів: Афіша, 2000. - 351с.
55. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень / упоряд. та голов. ред. Л. Х. Муляр, О. П. Авдієнко, А. А. Нечепорчук. - К.: Держспоживстандарт України, 2000 – 23 с.
56. Кучерявий В. П. Охорона праці: навчальний посібник / В. П. Кучерявий, Ю. Є. Павлюк, А. Д. Кузик. – К: Оріяна – Нова, 2007. – 368 с.

57. НАПБ Б.03.002-2007 Норми вивчення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою / упоряд. та голов. ред. М. Я. Откідач, О. О. Сізіков, В. С. Куликівський, В. Ф. Слепченко, М. В. Білошицький, К. П. Чеботаєв. – К., 2007. – 25 с.

58. Мотузко Ф. Я. Охорона праці / Ф. Я. Мотузко. - М.: Вища школа, 1999. – 336 с.

59. Методичні вказівки щодо опрацювання розділу «Охорона праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях» у розрахунково – пояснювальній записці дипломного проекту / Укл.: М. А. Касьянов, В. М. Мальоткін, В. О. Медяник, О. М. Гунченко. – Луганськ: вид – во СНУ ім. В. Даля, 2011. – 21 с.

60. “Принципи та засоби протирадіаційного захисту при роботі з джерелами іонізуючого випромінювання, в тому числі, в медичних закладах” [Електронний ресурс] – Режим Доступу :

<http://nmu.ua/wp-content/uploads/2016/06/M2L9.pdf>

61. Зеленько Г. І., Ганжурова Л. Ю. Мотивація як чинник підвищення ефективності праці персоналу підприємства [ст.65]. Режим доступу-

http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/2259/Zelenko_Hanzhurava_Motyvatsiia_yak_chynnyk.pdf?sequence=1

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Львівський національний університет імені Івана Франка
Вінницький національний аграрний університет
Жешівська політехніка
Жешівський університет
Благодійний фонд «Бізнес-інкубатор Тернопільщини»

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

**міжнародної науково-практичної конференції
«ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ЯК ФАКТОР
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА»**

11 листопада 2020 року



ТЕРНОПІЛЬ, УКРАЇНА 2020

M.Kovalchuk	
BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN GOVERNMENT DIGITALIZATION ESTONIA CASE ..	104
D.Moroz, S.Harmatii	
FINANSOWANIE OBRONY NARODOWEJ W PAŃSTWACH UNII EUROPEJSKIEJ.....	107
О.М. Берестецька	
ДІЯЛЬНІСТЬ КЛАСТЕРІВ У ПРОТИДІЇ КРИЗОВИМ СТАНАМ.....	109
I.B. Бакушевич, I.O. Мартиняк	
ОСОБЛИВОСТІ МЕРЕЖЕВОЇ ВЗАЄМОДІЇ БІЗНЕСУ-НАУКИ-ОСВІТИ-ВЛАДИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ.....	111
О. І. Гагалюк	
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ ІНФОРМАЦІЙНО - РЕКЛАМНОЇ ПЛАТФОРМИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД (ОТГ).....	113
О.Я. Галушак, В.С. Грицишин	
ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	115
Д.В. Дмитрів, П.С. Андрушак	
ОЦІНКА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ МІЖНАРОДНИХ ДОРОЖНИХ АВТОПЕРЕВЕЗЕНЬ	116
О.В. Зелінська	
ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ ЯК ОСНОВНОГО ІНІЦІАТОРА Й СТРАТЕГА У ФОРМУВАННІ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ: РОЛЬ ОСВІТИ.....	118
В.М. Лесів, Л.П. Дмитроца	
ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В КРАЇНАХ ЄС ТА УКРАЇНІ	120
 СЕКЦІЯ 5. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	
I.Гула, О.М. Берестецька	
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ.....	121

УДК 004.415.5

В.М. Лесів**Л.П. Дмитроца, к.т.н.**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ІНСТРУМЕНТИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В КРАЇНАХ ЄС ТА УКРАЇНИ**V. Lesiv,****L. Dmytrotsa, Ph.D.**

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

DIGITAL TRANSFORMATION TOOLS FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESS IN THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION AND UKRAINE

Цифрова трансформація зачіпає всі сектори суспільства, зокрема економіку. Тепер компанії отримують можливість радикально змінити свої бізнес-моделі за допомогою нових цифрових технологій, таких як соціальні мережі, мобільні пристрої, великі дані, Інтернет речей, інші інновації. Це в основному пов'язано зі зміною основних бізнес-операцій і модифікацією продуктів і процесів, а також організаційних структур, оскільки компанії повинні створювати управлінські практики для проведення цих складних перетворень [1].

З метою реалізації цілей цифрової трансформації, країни Європейського союзу використовують різні програми сталого розвитку. В тому числі країни ЄС активно розвивають зони високих технологій (так звані еко-системи інновацій). Витрати на НДДКР (Науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи) в державному секторі ЄС в процентному відношенні до валового внутрішнього продукту поступаються тільки Південній Кореї, хоча Європейський союз займає четверте місце в порівнянні з Китаєм, коли враховуються інвестиції приватного сектора, поступаючись Південній Кореї, Японії і Сполученим Штатам. Щоб стимулювати бізнес інвестувати в нові технології, Європейський союз фінансує промислові дослідницькі партнерства на мільярди євро в таких областях, як чиста авіація і водневі паливні елементи. Він також пропонує прямі гранти технологічним стартапам.

В Україні на державному рівні визнається необхідність формування цифрової економіки та суспільства [2], а цифрові технології розглядаються в якості одного із ключових драйверів сталого розвитку. Основною умовою забезпечення високої конкурентоспроможності української економіки є інновації, постійне технологічне вдосконалення всіх сфер діяльності шляхом використання нових знань. Воно повинно здійснюватися відповідно до інноваційної стратегії, що формується на всіх рівнях управління і господарювання з урахуванням результатів науково-технічного прогнозування і маркетингу і орієнтованої на випередження можливих конкурентів у розширенні діючих і створенні нових ринків товарів і послуг.

Для інноваційного розвитку економіки необхідні мінімум дві складові: потужні інтелектуальні центри-генератори інновацій та ефективний інноваційний механізм, що дозволяє суб'єктам економіки підхоплювати нові розробки та інтегрувати їх у свої процеси, продукти та послуги. Для підвищення конкурентоспроможності української продукції державі необхідно стати активним учасником світового ринку технологій. Україна поки що залишається технологічною державою, і її науково-технічний потенціал здатний стати головним чинником виходу з кризи.

Література:

1. Matt, C., Hess, T., Benlian, A.: Digital transformation strategies. *Bus. Inf. Syst. Eng.* 57(5), 339-343 (2015). <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018 - 2020 роки. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (Україна)
Національна академія наук України
Університет імені П'єра і Марії Кюрі (Франція)
Маріборський університет (Словенія)
Технічний університет у Кошице (Словаччина)
Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса (Литва)
Шауляйська державна колегія (Литва)
Жешувський політехнічний університет ім. Лукасевича (Польща)
Білоруський національний технічний університет (Республіка Білорусь)
Міжнародний університет цивільної авіації (Марокко)
Національний університет біоресурсів і природокористування України (Україна)
Наукове товариство ім. Шевченка
ГО «Асоціація випускників Тернопільського національного технічного
університету імені Івана Пулюя»

АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Збірник

тез доповідей

Том II

**IX Міжнародної науково-технічної
конференції молодих учених та студентів
25-26 листопада 2020 року**



**УКРАЇНА
ТЕРНОПІЛЬ – 2020**

13.	С.С. Заверуха ВИКОРИСТАННЯ БІНАРНИХ N-ВИМІРНИХ ВЕКТОРІВ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ МІРИ ПОДІБНОСТІ КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	20
14.	О.А. Загорулько, Е.О. Чернишова СПОСОБИ ВЗАЄМОДІЇ КОРИСТУВАЧІВ ІЗ ВЕБСАЙТАМИ	21
15.	М. П. Зінок, М. О. Яцюк, Ю. Р. Пелехатий, А. Д. Сибидло, М. Р. Лещук ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО КЕРУВАННЯ КОМУТАЦІЙНИМИ МОДУЛЯМИ	23
16.	І.В. Катеринюк, С.А. Лупенко, Р.А. Буцій АУДІОІНТЕРФЕЙСИ ТА НЕЙРОІНТЕРФЕЙСИ ТЕХНОЛОГІЇ ВВОДУ ДІАГНОСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНУ СИСТЕМУ «ІМІДЖ-ТЕРАПЕВТ» ДЛЯ НАРОДНОЇ МЕДИЦИНИ	24
17.	С.А. Лупенко, І.М. Кивацький ПРОБЛЕМА ДОСТУПНОСТІ ІНТЕРНЕТУ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ	26
18.	М.А. Книш, Т.Б. Чукас, В.І. Денека ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУЮВАННЯ ФРАКТАЛЬНОЇ АНТЕНИ У ВИГЛЯДІ СНІЖИНКИ	27
19.	О.С. Коваленко ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ НА ОСНОВІ ТОПОЛОГІЇ MESH	29
20.	М.П. Комар, Р.М. Перевізіник, Д.Б. Неспляк, Р.С. Комарницький, Т.М. Червоняк, В.Р. Вигнаєць, В.Р. Деньчук, О.М. Голодюк, Д.В. Гатенюк ПРОЕКТУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ СИСТЕМ ОБРОБКИ ТА АНАЛІЗУ ВЕЛИКИХ ДАНИХ НА ОСНОВІ ГЛИБОКИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	30
21.	Н.В. Куліш, Г.П. Химич АЛГОРИТМ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ НА ОСНОВІ СМАРТ - ТЕХНОЛОГІЙ	32
22.	І.В. Бойко, В.В. Куніц АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТЕХНОЛОГІЙ FRONT END РОЗРОБКИ	34
23.	В.М. Лесів, Л.П. Дмитроца ЦИФРОВИЙ ПРОФІЛЬ МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВ ЄВРОПИ	35
24.	Ю.З. Лещини, О.В. Чепис, В.В. Наконечний ВЕУДОВАНА СИСТЕМА ПІДТРИМАННЯ ШВИДКОСТІ ПЛОТАЖНИХ МОДЕЛЕЙ ЛІТАКІВ	37

УДК 004.9

В.М. Лесів, Л.П. Дмитроца, канд. техн. наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ЦИФРОВИЙ ПРОФІЛЬ МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВ ЄВРОПИ

V.M. Lesiv, L.P. Dmytrotsa, Ph.D.

PROFILE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN EUROPE

Майже 60% від загального обсягу витрат на інформаційно-комунікаційні технології в Європі (включаючи попит на цифровізацію) припадає на фінансові послуги, сам сектор інформаційно-комунікаційних технологій і передові виробничі сектори. Традиційні галузі, такі як освіта, охорона здоров'я, будівництво та транспорт, становлять менше 12% від загального обсягу витрат [1]. Європейські малі та середні підприємства в основному інвестують в технології для оптимізації бізнесу [2].

Приблизно третина цих компаній використовують технології, що підтримують цифровізацію операцій, такі як управління взаємовідносинами з клієнтами або системи планування ресурсів підприємства. Це добре зарекомендовані технології, і вони не розглядаються як нові і перспективні технології. Дана тенденція може бути пояснена тим, що багато малих і середніх підприємств зосереджені на оптимізації існуючих моделей і процесів, а не на більш трансформаційних цифрових проєктах.

Інтерес малих і середніх підприємств до штучного інтелекту зростає в міру зростання числа співробітників і доходів підприємства. Виручка має більш сильний вплив, ніж чисельність співробітників. Тому особи, які приймають рішення на малих і середніх підприємствах з більш низькими доходами, не вірять, що у них є кошти для вивчення цих нових рішень для своїх ділових проблем або для отримання конкурентної переваги. У меншій мірі та ж тенденція відноситься і до хмарних обчислень. У той час як використання хмарних обчислень зросло, особливо на великих підприємствах, де більш ніж кожен другий (56%) використовував їх в 2018 році (що становить зростання на 21% в порівнянні з 2014 роком), зростання для малих і середніх підприємств за цей період був в три рази нижче (від 18% до 25%).

Інвестиції в технології кібербезпеки згадують 10% опитаних малих і середніх підприємств. Ця частка невелика в порівнянні з важливістю безпеки в забезпеченні цифровізації, де довіра є ключовим фактором для розуміння користувачами рішень. Опитування, проведене Євростатом, показало, що чотири з десяти підприємств (39%), які використовують хмарні технології, повідомили про ризик порушення безпеки в якості основного обмежуючого фактора при використанні хмарних обчислювальних послуг [1].

Інвестиції в технології, пов'язані з Інтернетом речей, згадуються дуже невеликою часткою малих і середніх підприємств. Низький рівень освоєння Інтернету речей малими і середніми підприємствами, швидше за все, пояснюється тим, що багато хто побоюється впровадження технології, для якої вони ніколи не бачили відчутних вигод. Інвестиції в доповнену реальність також згадуються дуже невеликим числом опитаних малих і середніх підприємств. Дослідження [2] показують, що імерсивні технології (доповнена реальність, віртуальна реальність та змішана реальність) оцінюються та впроваджуються все більшою кількістю компаній, але рівні інтересу різняться залежно від розміру компанії. В цілому, 19% респондентів з опитування [2] вже впровадили технології або планують зробити це в найближчі 12 місяців, в той час як 40% респондентів оцінюють ці технології.

Штучний інтелект включає в себе розмовні системи, інтелектуальні програми та

основні технології. Очікується, що розмовні системи будуть надзвичайно цінними і допоможуть домогтися значних покращень в індивідуальних взаємодіях і досвіді клієнтів. Інтелектуальні програми мають потенціал для перетворення всього, починаючи від характеру роботи і того, як ведеться бізнес, і закінчуючи тим, як використовується вільний час.

Технології безпеки включають біометрію для аутентифікації. Використання біометрії у взаємодії з клієнтами і споживачами не тільки допомагає підвищити безпеку взаємодій, транзакцій і аутентифікації, але і сприяє розвитку автоматизованої взаємодії з клієнтами. Цифровий бізнес вимагає постійної оцінки ризиків і довіри, а також використання цих оцінок для миттєвого прийняття рішень в області безпеки.

Електроніка, яку носить людина, призначена для взаємодії з навколишнім середовищем навколо користувача. Підключаючи людей до Інтернету речей, такі пристрої підтримують конвергенцію цифрового і фізичного світів за допомогою доповненої реальності і віртуальної реальності.

Моделі, засновані на подіях, дозволяють створювати динамічні цифрові бізнес-екосистеми. Подієво-орієнтований підхід більш ефективний, ніж підхід, орієнтований на запити, коли основною метою є розробка адаптованих додатків. Відповідно, подієва модель або системна архітектура виявляє взаємодію з користувачем більш активно, ніж моделі з більш реактивними конструкціями. Організації використовують імерсивні технології, такі як розширена реальність, змішана реальність та віртуальна реальність, для створення більш переконливих взаємодій. Інтернет речей допомагає об'єднати фізичний і цифровий світ. Очікується, що він змінить промисловість.

Хмарні обчислення забезпечують масштабованість комп'ютерних систем. Прикордонні обчислення можна розглядати як наступний етап еволюції хмарних обчислень, який розподіляє навантаження далеко від центрів обробки даних і ближче до користувача, де це можливо.

Цифровізація дає бізнесу безліч додаткових можливостей. Він повинен їх використовувати, якщо хоче вижити в епоху змін. Україна – не ізольована держава, наша економіка з'єднана з іншими економіками. Шість років тому наша країна зробила розворот у бік розвинених і технологічних європейських, далекосхідних і близькосхідних ринків. Зрозуміло, це приводить до необхідності впроваджувати цифрові технології. За фактом Україна знаходиться на порозі третьої промислової революції з найнижчим в Європі показником автоматизації. Ніхто не стане чекати, поки українські підприємства модернізуються. Якщо вони не будуть змінюватися прямо зараз, вони не зможуть завойовувати інші ринки і навіть втриматися на своєму.

Література

1. Eurostat, електронний ресурс, режим доступу: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technology-innovation>
2. Gartner Research: Overview of the most promising technologies for small and medium-sized enterprises to digitalise, електронний ресурс, режим доступу: <https://www.gartner.com/en>
3. Цифровая промышленность: с мыслями о будущем промышленности!, Стимулирование цифровой трансформации путем интеграции оборудования, программного обеспечения и новейших технологий. , електронний ресурс, режим доступу: <https://new.siemens.com/ua/ru/kompaniya/klyuchevyye-temy/tsifrovaya-promyshlennost.html>

Таблиця Б.1 Стратегії та проблеми Інноваційного розвитку України

Стратегії та програми	Рік прийняття	Результати
Державної програми прогнозування науково-технологічного розвитку на 2008-2012 роки	2007	<p>Частка кількості підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або технологічні процеси), в загальній кількості промислових підприємств - 10,7%;</p> <p>Впроваджено нових технологічних процесів – 1893 од; У т.ч. маловідходні, ресурсо-зберігаючі – 753;</p> <p>Впроваджено виробництво інноваційних видів продукції (товарів, послуг) – 2685 од; З них нові види техніки – 641 од.;</p> <p>Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) промислових підприємств – 4,8%.</p>
Проект «Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020	2009	<p>Частка кількості підприємств, що впроваджували інновації (продукцію та/або технологічні процеси), в загальній кількості промислових підприємств, - 15,6%;</p> <p>- Впроваджено нових технологічних процесів -2002, у т.ч. маловідходні, ресурсо-зберігаючі – 926;</p> <p>- Впроваджено виробництво інноваційних видів продукції (товарів, послуг) – 3843од; З них нові види техніки – 920;</p> <p>- Частка обсягу реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) промислових підприємств – 0,8%</p> <p>Витрати на виконання наукових досліджень і розробок – усього 17254,6 млн.грн, в тому числі:</p> <p>фундаментальних наукових досліджень: 3740,4(21,7% від ВВП)</p> <p>прикладних наукових досліджень (21,1% від ВВП)</p> <p>науково-технічних (експериментальних) розробок - 9878,5 млн грн.. (57,2 % від ВВП);</p> <p>Частка витрат на виконання наукових досліджень і розробок у ВВП, 0,43 %</p>
Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року	2019	<p>Мета Стратегії полягає у розбудові національної інноваційної екосистеми для забезпечення швидкого та якісного перетворення креативних ідей в інноваційні продукти та послуги, підвищення рівня інноваційності національної економіки, що передбачає створення сприятливих умов для розвитку інноваційної сфери, збільшення кількості впроваджуваних розробок, підвищення економічної віддачі від них, залучення інвестицій в інноваційну діяльність.</p> <p>Реалізація Стратегії дасть змогу до 2030 року утворити національну інноваційну екосистему і</p>

Продовження Таблиці Б.1

		<p>забезпечити розвиток та ефективну взаємодію елементів національної інноваційної екосистеми, яка зможе стати рушієм прискореного економічного зростання, сприятиме впровадженню нових технологічних рішень.</p> <p>Базовим роком для оцінки ефективності реалізації Стратегії є 2017 рік. Індикаторами реалізації Стратегії є:</p> <p>частка витрат на виконання наукових і науково-технічних робіт у валовому внутрішньому продукті - 3 відсотки (у 2017 році - 0,45 відсотка);</p> <p>частка інноваційних підприємств у загальній кількості підприємств - не менше 30 відсотків (у 2017 році - 16,2 відсотка);</p> <p>частка експорту товарів, вироблених підприємствами високо- та середньотехнологічного секторів промисловості в загальному обсязі експорту товарів - 30 відсотків (у 2017 році - 15,4 відсотка);</p> <p>частка працівників, зайнятих на підприємствах, які належать до високо- та середньотехнологічного секторів промисловості, у загальній кількості зайнятих працівників у промисловості - 29 відсотків (у 2017 році - 21,3 відсотка);</p> <p>частка реалізованої інноваційної продукції в загальному обсязі реалізованої промислової продукції - 10 відсотків (у 2017 році - 0,7 відсотка).</p> <p>Реалізація Стратегії забезпечить збільшення:</p> <p>кількості фізичних осіб та суб'єктів господарювання, що займаються винахідництвом, прикладними дослідженнями та науково-технічними розробками, насамперед за межами державного сектору;</p> <p>кількості суб'єктів господарювання, що надають послуги із комерціалізації технологічних рішень;</p> <p>надходжень від продажу та використання (насамперед, експорту) об'єктів інтелектуальної власності, наукоємної продукції (результатів наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок, програмного забезпечення, ноу-хау, інших інтелектуальних послуг);</p> <p>обсягів позабюджетного фінансування наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок;</p> <p>частки інвестицій у нематеріальні активи від усього обсягу капітальних інвестицій;</p> <p>частки доходів від експлуатації та продажу об'єктів інтелектуальної власності власного виробництва у фінансуванні закладів вищої освіти;</p> <p>частки підприємств, що займаються інноваціями, зокрема малих.</p>
--	--	---

Продовження Таблиці Б.1

	<p>Непрямими індикаторами можуть виступати також підвищення місця України у світових рейтингах, пов'язаних з інноваціями, зокрема показників «Інновації» та «Технологічна готовність» Індексу глобальної конкурентоспроможності Всесвітнього економічного форуму, Глобального інноваційного індексу, в Європейському інноваційному табло, Індексі приваблювання талантів, Індексі людського розвитку та у рейтингах Doing Business, ICT Development Index.</p> <p>З метою реалізації Стратегії розробляються трирічні плани заходів. Для оцінки результативності реалізації Стратегії передбачається здійснення як контролю за виконанням планів заходів, так і моніторингу за їх впливом на різні сфери економіки. Процедура проведення моніторингу розроблятиметься МОН разом із Мінекономрозвитку та іншими заінтересованими органами.</p>
--	---

Таблиця В.1 Найбільш ефективні інструменти бізнес-аналітики

#	Інструменти бізнес-аналітики	Features
1	Інтелектуальний аналіз даних	Інтелектуальний аналіз даних – це автоматизований пошук даних неочевидних зв'язків і властивостей, заснований на аналізі великих масивів інформації за допомогою спеціальних програмних продуктів
2	Візуальний Майнінг	Візуальний аналіз даних
3	Відео Майнінг	Інтелектуальний аналіз відеоданих
4	Веб-Майнінг	Виявлення веб-документів і сервісів, Витяг інформації з веб-ресурсів і виявлення загальних закономірностей в Інтернеті.
5	Інтелектуальний аналіз тексту, включаючи аналіз думок і аналіз настроїв	Отримання інформації з колекцій текстових документів методами машинного навчання та обробки природної мови. Він має справу не з сховищами і базами даних, а з електронними бібліотеками і текстовими полями. Майнінг думок або аналіз настроїв – аналіз тону тексту. Інтелектуальне автоматичне видалення з текстової інформації так званої «суб'єктивної» інформації (думок ,оціночних суджень, емоцій, почуттів і т. д.)
6	OLAP	OLAP – аналітична обробка (real-time analytical processing) - це інтерактивна система, що дозволяє переглядати різні результати на багатовимірних даних. Нові результати, отримані за лічені секунди, не чекаючи результату запиту, дозволяють відповісти на безліч питань (стежити за ключовим показником ефективності, отримувати прогнози для конкретної культури або в іншій області, економіці, регіоні, генерувати звіти будь-якого роду, незалежно від того, яка складність мається на увазі в різних розділах і т.д.). В основі концепції OLAP лежить ідея побудови віртуального багатовимірного Куба OLAP, що дозволяє швидко і різноманітно аналізувати дані. Вимогливе управління підприємствами, організаціями, на базі яких будуються системи підтримки прийняття рішень.
7	Панель моніторингу бізнес-аналітики	Інструмент візуалізації даних, який відображає стан бізнес-аналітики, ключові показники ефективності (КРЕ) і важливі дані для організації, відділу, команди або процесу на одному екрані.