

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

Факультет економіки та менеджменту

(повна назва факультету)

Кафедра менеджменту та адміністрування

(повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

Бакалавр

(назва освітнього ступеня)

на тему: **«Залучення інструментів цифровізації в управлінні
бізнес-структурами, на прикладі підприємств
малого та середнього бізнесу Тернопільської області»**

Виконав: студент
спеціальності

4 курсу, групи БМс-42
073 – Менеджмент

(шифр і назва спеціальності)

(підпис)

Демчук О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Галушак О.Я.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

Мосій О.Б.

(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

(підпис)

Сороківська О.А.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

Шерстюк Р.П.

(прізвище та ініціали)

Тернопіль

2024

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	Окіпний І.Б., к.т.н., доцент		

7. Дата видачі завдання 15 січня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Теоретичні засади управління цифровим розвитком бізнес-структур	Січень-лютий 2024	Виконано
1.1	Сучасні тенденції цифрової трансформації бізнес-структур та їх вплив на процеси управління	Січень 2024	Виконано
1.2	Особливості цифрового розвитку малих і середніх бізнес-структур європейських країн	Лютий 2024	Виконано
2	Аналіз особливостей цифрового розвитку підприємств малого і середнього бізнесу Тернопільської області	Лютий-березень 2024	Виконано
2.1	Індикатори розвитку малого та середнього бізнесу Тернопільської області у контексті цифрових змін	Лютий 2024	Виконано
2.2	Особливості формування інфраструктури цифрового розвитку бізнес-структур Тернопільської області	Березень 2024	Виконано
3	Підвищення ролі цифровізації в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу Тернопільської області	Березень-квітень 2024	Виконано
3.1	Обґрунтування доцільності використання чат-ботів в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу	Березень 2024	Виконано
3.2	Оцінювання рівня цифрової компетентності малих та середніх підприємств Тернопільської області	Квітень 2024	Виконано
4	Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	Квітень-травень 2024	Виконано
4.1	Шляхи підвищення життєдіяльності людини	Квітень 2024	Виконано
4.2	Психофізіологічне розвантаження для працівників	Квітень 2024	Виконано
	Висновки та пропозиції	Травень 2024	Виконано
	Бібліографія	Травень 2024	Виконано

Студент

(підпис)

Демчук О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Галушак О.Я.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Демчук О.В. Залучення інструментів цифровізації в управлінні бізнес-структурами, на прикладі підприємств малого та середнього бізнесу Тернопільської області.

Кваліфікаційна робота бакалавра: 69 сторінок, 10 рисунків, 15 таблиць, 31 літературне джерело.

Об'єкт дослідження – процес управління підприємствами малого та середнього бізнесу.

Предмет дослідження – процеси цифровізації як інструмент ефективного управління підприємств малого та середнього бізнесу Тернопільської області.

Метою роботи є дослідження теоретичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності управління підприємствами малого та середнього бізнесу в умовах цифровізації.

Методи дослідження – вимірювання, порівняння, спостереження, аналіз і синтез, абстрагування.

Розроблено проектні пропозиції щодо оцінювання рівня цифрової компетентності малих та середніх підприємств Тернопільської області, обґрунтовано доцільність використання чат-ботів в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу.

Ключові слова: цифровий розвиток, бізнес-структури, малий і середній бізнес, Тернопільська область, чат-боти, цифровізація, рівень цифрової компетентності.

SUMMARY

Demchuk O.V. Utilization of digitalization tools in business structure management (small and medium enterprises in Ternopil region as a case study)

Bachelor's thesis: 69 pages, 10 figures, 15 tables, 31 references.

The object of research is the process of managing small and medium-sized enterprises.

The subject of research is digitalization processes as a tool for effective management of small and medium-sized enterprises of the Ternopil region.

The aim of the work is to study the theoretical foundations and develop practical recommendations for improving the management efficiency of small and medium-sized enterprises in the conditions of digitalization.

Research methods – measurement, comparison, observation, analysis and synthesis, abstraction.

Project proposals for assessing the level of digital competence of small and medium-sized enterprises of the Ternopil region were developed, the feasibility of using chatbots in the management of small and medium-sized enterprises was substantiated.

Key words: digital development, business structures, small and medium-sized business, Ternopil region, chatbots, digitalization, level of digital competence.

ЗМІСТ

Вступ	7
РОЗДІЛ 1. Теоретичні засади управління цифровим розвитком бізнес-структур	9
1.1 Сучасні тенденції цифрової трансформації бізнес-структур та їх вплив на процеси управління	9
1.2 Особливості цифрового розвитку малих і середніх бізнес-структур європейських країн.....	16
РОЗДІЛ 2. Аналіз особливостей цифрового розвитку підприємств малого і середнього бізнесу Тернопільської області	22
2.1 Індикатори розвитку МСБ Тернопільської області у контексті цифрових змін	22
2.2 Особливості формування інфраструктури цифрового розвитку бізнес-структур Тернопільської області	28
РОЗДІЛ 3. Підвищення ролі цифровізації в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу Тернопільської області	36
3.1 Обґрунтування доцільності використання чат-ботів в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу	36
3.2 Оцінювання рівня цифрової компетентності малих та середніх підприємств Тернопільської області	47
Розділ 4. Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	57
4.1 Шляхи підвищення життєдіяльності людини	57
4.2 Психофізіологічне розвантаження для працівників	61
Висновки та пропозиції	64
Бібліографія	66

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Цифровізація є ключовим фактором для розвитку та успіху малого та середнього бізнесу у сучасному світі. Адже використання цифрових технологій дозволяє автоматизувати багато рутинних процесів, що знижує витрати часу та ресурсів. Це включає автоматизацію бухгалтерського обліку, управління запасами, маркетингових кампаній та комунікацій з клієнтами. У той же час цифрові платформи дозволяють малому та середньому бізнесу виходити на нові ринки, зокрема міжнародні. Веб-сайти, онлайн-магазини та соціальні мережі відкривають доступ до глобальної аудиторії, що може значно збільшити продажі.

Тому **метою роботи** є дослідження теоретичних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності управління підприємствами малого та середнього бізнесу в умовах цифровізації.

Визначена мета дослідження передбачає виконання таких **завдань**:

- провести дослідження теоретичних засад управління цифровим розвитком бізнес-структур;
- використати сучасні тенденції цифрової трансформації бізнес-структур та їх вплив на процеси управління;
- визначити особливості цифрового розвитку малих і середніх бізнес-структур європейських країн;
- провести аналіз особливостей цифрового розвитку підприємств малого і середнього бізнесу Тернопільської області;
- виокремити індикатори розвитку малого та середнього бізнесу Тернопільської області у контексті цифрових змін;
- проаналізувати особливості формування інфраструктури цифрового розвитку бізнес-структур Тернопільської області;
- розробити та обґрунтувати пропозиції щодо підвищення ролі цифровізації в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу Тернопільської області.

Об'єктом дослідження є процес управління підприємствами малого та середнього бізнесу.

Предмет дослідження – процеси цифровізації як інструмент ефективного управління підприємств малого та середнього бізнесу Тернопільської області.

Практичне значення результатів роботи полягає у розробленні проектних пропозицій щодо оцінювання рівня цифрової компетентності малих та середніх підприємств Тернопільської області, обґрунтуванні доцільності використання чат-ботів в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВИМ РОЗВИТКОМ БІЗНЕС-СТРУКТУР

1.1 Сучасні тенденції цифрової трансформації бізнес-структур та їх вплив на процеси управління

Невизначеність зовнішнього середовища, стрімка зміна технологій та постійні наукові відкриття стали нормою для сучасного суспільства та бізнесу, незалежно від їх масштабу, галузі та місця знаходження. Починаючи з 2010 року, Четверта промислова революція та відповідні технології визначили ключові трансформації у технологічному, соціально-економічному та екологічному аспектах у всьому світі. Тема цифрової трансформації стала стратегічною для найбільших корпорацій, а пандемія COVID-19 ще більше прискорила процес цифровізації у сегменті малого та середнього бізнесу.

Наразі спостерігається перехід ділової сфери в «цифровий простір». Компанії переходять від локальної інфраструктури до хмарних обчислень, розпочинають розробку цифрових рішень, таких як мобільні додатки або онлайн-платформи для електронної комерції, і впроваджують інтелектуальні датчики для оптимізації витрат. Це стає необхідним, оскільки без цифрової трансформації неможливо забезпечити високий рівень прибутковості та стійкий розвиток бізнесу у майбутньому.

Використання цифрових технологій стало необхідною умовою динамічного розвитку та виживання бізнес-структур у сучасних умовах жорсткої конкуренції. Ці технології застосовуються для аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища, оптимізації бізнес-процесів і стратегічного планування. Цифрова трансформація дозволяє підприємствам зміцнити ключові компетенції, підвищити ефективність управління функціональними та стратегічними складовими системи управління, а також сформувати ефективні механізми для управління ризиками. Таким чином, впровадження та розвиток цифрових технологій стали одним із

найактуальніших досліджень не лише на рівні окремих підприємств, а й на рівні регіонів та країни в цілому.

Процес цифровізації включає такі складові:

- автоматизацію типових виробничих процесів;
- контроль за виконанням робіт та якістю продукції;
- комунікацію з командою та клієнтами, забезпечення постійного зворотного зв'язку;
- оптимізацію логістики та постачання;
- цифровізацію процесів створення додаткової вартості товару, включаючи оновлення виробничих процесів через інтеграцію інформаційних технологій у використанні баз даних, їх обробки та зберігання (рис. 1.1).

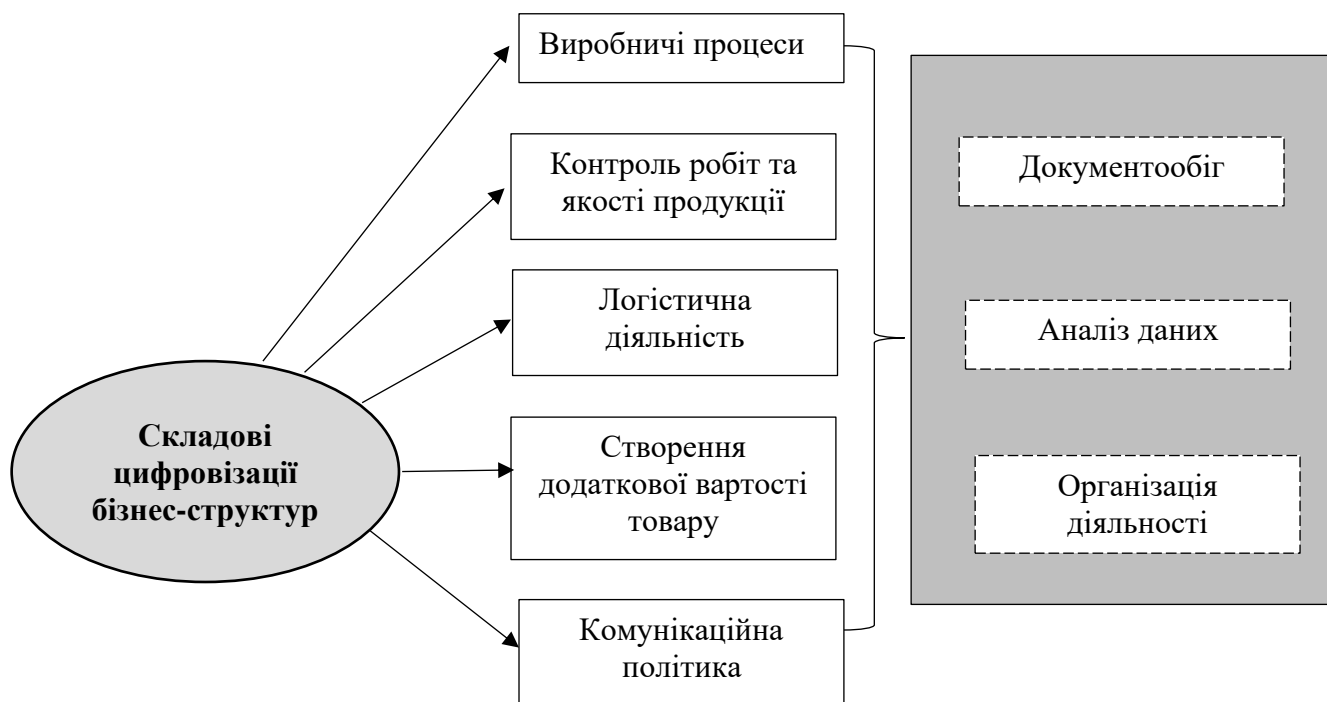


Рисунок 1.1 – Складові процесу цифровізації бізнес-структур¹

З імплементацією цифрових технологій у всі сфери бізнесу, від щоденних операцій до стратегічного планування, кожен рік призводить до зростання

¹ Складено автором.

цифрової трансформації та автоматизації. Це створює потребу у постійному оновленні підходів до організації діяльності. В епоху цифрової економіки акцент конкурентоспроможності зміщується з ресурсів на стратегічне управління, інвестиції спрямовуються на розвиток ключових компетенцій та забезпечення динамічних здібностей компаній. Цифрові трансформації, інноваційний потенціал та здатність до розробки ефективних стратегій відіграють важливу роль у забезпеченні стійкого розвитку компаній через оновлення їх структури та бізнес-процесів відповідно до викликів зовнішнього середовища.

Однак варто зауважити, що не кожне використання цифрових технологій можна вважати цифровою трансформацією. Адже цифрова трансформація означає не лише перехід від аналогових до цифрових інструментів, але й зміну корпоративної культури та переосмислення способів роботи компанії [2]. Запропоноване визначення показує, що різниця між цифровізацією та цифровою трансформацією може бути вкрай неясною на перший погляд. Тому необхідно уточнити основні ознаки цифрової трансформації:

По-перше, цифрова трансформація – це не лише впровадження нових технологій. Це процеси, що запускаються на вищому рівні управління компанією, і призводять до фундаментальних змін у способі, яким організації використовують програмне забезпечення, налаштовують внутрішні операції та навіть у процесах мислення працівників.

Цифровізація не завжди означає трансформацію. Наприклад, перехід від зберігання офісних документів на комп'ютерах співробітників до використання хмарних документів, таких як Google Документи, може бути прикладом цифровізації. Проте для переходу до повноцінної цифрової трансформації необхідно провести підготовчу роботу, щоб забезпечити ефективний обмін інформацією та змінити робочі процеси у відповідності з новими технологіями.

Друга складова полягає в уточненні стратегії розвитку. Цифрова трансформація завжди ставить за мету підвищення ефективності роботи компанії [7]. Однак поняття ефективності може тлумачитися по-різному, тому команді, що відповідає за цифрову трансформацію, потрібно погодитися на спільні цілі щодо

подальшого розвитку бізнесу. Іноді доводиться визначати мету з чистого аркуша або коригувати місію, бачення, стратегію і цінності компанії, а також створювати нову культуру взаємодії між співробітниками та з клієнтами з урахуванням ринкових і внутрішніх вимог.

Третя складова передбачає оновлення моделі концепції. Після визначення бізнес-цілей потрібно детально описати, яким повинен бути колектив для досягнення цих цілей. Важливо встановити, які знання та навички потрібні співробітникам, щоб ефективно працювати з новими технологіями та реагувати на нові виклики вчасно. Четверта складова полягає в ідентифікації та усуненні розривів у діяльності компанії перед початком цифрової трансформації [6].

Наступним кроком після цього є сама трансформація бізнесу. Для переходу від поточного стану до бажаного необхідно виявити та усунути розриви в організаційних можливостях підприємства та компетенціях працівників. Усі фахівці одностайно стверджують, що ключовими під час цифрової трансформації є навички в сфері цифрових технологій. До основних цифрових компетенцій належать знання основ кібербезпеки та захисту інформації, уміння працювати з великими обсягами даних, вміння проводити аналіз та статистику, а також використання цифрових інструментів, таких як таск-трекери та месенджери, для автоматизації рутинних завдань.

Процес цифровізації діяльності бізнес-структур спрямований на перетворення їх у більш гнучкі та адаптивні організації, чутливі до змін у зовнішньому середовищі. Схематичне відображення цього процесу наведено на рисунку 1.2. У той самий час, для досягнення успіху в цифровому світі необхідно активно працювати над розвитком цифрових умінь персоналу. Це передбачає систематичне виявлення розривів у компетенціях працівників і вчасне їх усунення. Не менш важливо забезпечити впровадження програмних рішень, особливо для компаній, які прагнуть надавати на ринку якісні товари та послуги. У сучасних умовах використання високотехнологічних рішень стає критичною складовою їхньої щоденної діяльності.

Незважаючи на складність процесу цифрової трансформації, все більше компаній приймають рішення на користь цього шляху. Пандемія COVID-19 дала новий поштовх у цьому напрямі, змінивши спосіб функціонування сучасного суспільства. Після пікової хвилі пандемії зміни залишаються актуальними, зокрема використання цифрових технологій. Очевидно, що організації, які не пристосовуються до цифрової трансформації, ставлять під загрозу своє виживання в умовах швидких змін сучасного бізнес-середовища.

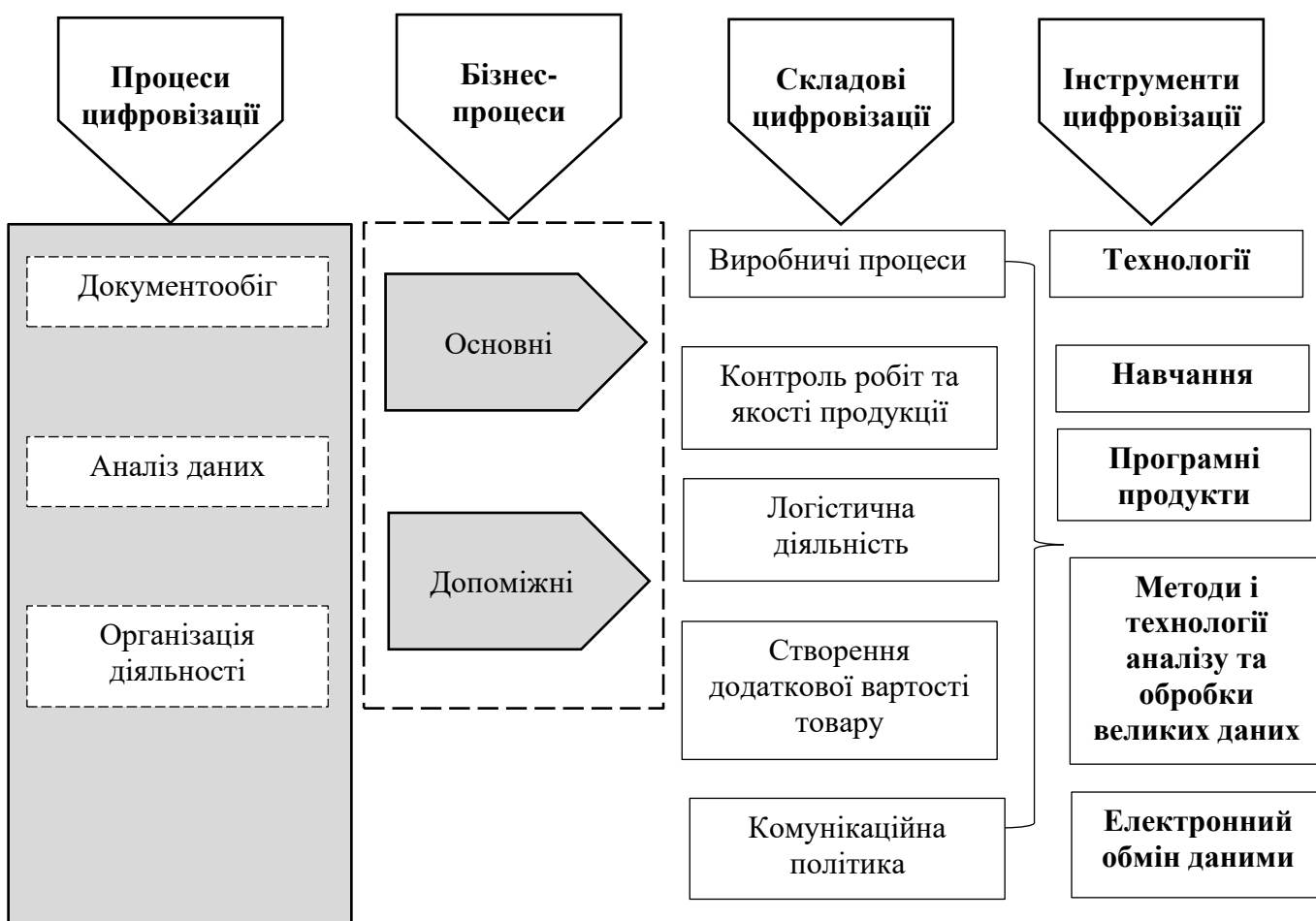


Рисунок 1.2 – Структурна схема організації процесів бізнес-структур на основі цифровізації²

Яскравим прикладом цього є ситуація, коли після початку світового карантину деяким галузям довелося швидко адаптуватись до нових умов для забезпечення найшвидшого доступу до своїх товарів та послуг для клієнтів.

² Складено автором.

Очевидно, що підприємства, які використовують цифрові технології для спрощення своєї діяльності, змогли швидше адаптуватись до нових реалій, у той час як ті, що залишилися в рамках традиційних моделей бізнесу, зазнали проблем. Оскільки світ і його споживачі все більше переходять до цифрового формату, успіх компанії значною мірою залежить від її готовності адаптуватись до цього напрямку у майбутньому. Це стосується як секторів B2C, так і B2B, оскільки споживацька поведінка, споживання знань та процеси змінюються.

Згідно з даними Statista, у 2022 році витрати на технології та послуги цифрової трансформації складатимуть 1,8 трильйона доларів США, а до 2025 року вони піднімуться до 2,8 трильйона доларів [9]. Це зростання свідчить про те, наскільки багато компаній планують інвестувати для збереження конкурентоспроможності. Таким чином, можна зробити висновок, що в сучасному світі цифрові технології продовжують швидко розвиватись у різних сферах. В умовах такого розвитку важливо продовжувати процес цифрової трансформації, щоб не втрачати вже досягнуті позиції на ринку або навіть покращити конкурентоспроможність, якщо вона стала слабшою. Для цього необхідно відслідковувати ключові технологічні тенденції, що домінують у сучасному технологічному середовищі.

1. Технології 5G – це п'яте покоління мобільних мереж, яке забезпечує високу швидкість з'єднання, мінімальну затримку передачі даних та більшу пропускну здатність. Ці переваги мають потенціал змінити різні галузі та покращити повсякденний досвід роботи. Процес поширення 5G-технологій може дозволити розширення послуг електронної охорони здоров'я, підключення транспортних засобів і дорожніх систем до телефонної мережі.

2. Безпека з нульовою довірою передбачає захист програм, персональних даних, мережі та інфраструктури в умовах зростаючої ролі цифрових технологій і, відповідно, збільшення кількості хакерських атак. Це стимулює компанії до впровадження моделей безпеки з нульовою довірою для захисту їхньої діяльності.

3. Гіперавтоматизація передбачає глибоку автоматизацію бізнес і IT-процесів за допомогою різних методів, таких як роботизована автоматизація, адаптація з

низьким кодом або без нього, а також використання штучного інтелекту або машинного навчання.

4. Аналіз прогнозів на основі історичних даних за допомогою штучного інтелекту та машинного навчання, що охоплює такі сфери, як економіка, бізнес, поведінка споживачів та інші аспекти [9].

5. Управління відносинами з клієнтами та платформами даних клієнтів, де компанії вдосконалюють свої платформи для кращого розуміння потреб своїх клієнтів шляхом інтеграції даних.

6. Генеративний штучний інтелект, який використовує тексти, зображення та аудіофайли для створення нового контенту, наприклад, програма FaceApp для модифікації зображень людей у різному віці.

Однак, незважаючи на всі позитивні наслідки цифрової трансформації, важливо відзначити, що цей процес супроводжується низкою недоліків. Серед них можна відзначити збільшення безробіття через появу нового класу непотрібних працівників на ринку, необхідність повної перекваліфікації кадрів та руйнування традиційних механізмів соціального захисту (таких як гідна пенсія та гарантований соціальний захист). Крім того, цифрова трансформація може спричинити зниження загального рівня добробуту населення і, як результат, зменшення платоспроможного попиту, що в свою чергу може призвести до уповільнення розвитку окремих секторів економіки.

Загальним висновком є те, що цифрова трансформація бізнесу є необхідною для підприємств, що прагнуть зберегти свою конкурентоспроможність та забезпечити сталий розвиток. Проте, успішна цифрова трансформація потребує ефективного збору та використання даних, налагодження ланцюгів створення вартості, розробки цифрових інтерфейсів взаємодії з клієнтами та заходів з протидії кіберзагрозам.

Під час проведених нами досліджень встановлено, що цифрова трансформація значно зменшує бар'єри для виходу на ринки і відкриває нові можливості для бізнес-структур. Особливо яскраво це було видно під час карантинних обмежень, пов'язаних з пандемією COVID-19, коли цифровізовані

бізнес-структури могли швидко адаптуватися до змін у своєму середовищі. Проте важливо враховувати, що коли бізнес переходить на шлях цифрових трансформацій, цей процес ніколи не завершується, оскільки завжди з'являються нові технології, які замінюють попередні. Наприклад, останніми тенденціями у технологічному середовищі є впровадження технологій 5G, безпеки з нульовою довірою, гіперавтоматизації, прогностичної аналітики, управління взаємовідносинами з клієнтами та платформами даних клієнтів, а також генеративного штучного інтелекту. Таким чином, цифрова трансформація виступає лише як перший крок, за яким слідує систематична цифровізація бізнес-структури.

1.2 Особливості цифрового розвитку малих і середніх бізнес-структур європейських країн

В Європі для малого і середнього бізнесу цифрова трансформація стає стратегічно важливою, допомагаючи забезпечити стійкий розвиток у сучасному конкурентному середовищі. Цифрові технології дозволяють малим і середнім підприємствам конкурувати з великими учасниками на ринку. Інтернет і соціальні мережі стають ключовими каналами для приваблення нових клієнтів та підтримки існуючих. Використання цифрових маркетингових інструментів дозволяє малому бізнесу створювати цільові рекламні кампанії, що допомагає привернути більш широку аудиторію. Крім того, застосування цифрових інструментів та програмного забезпечення допомагає автоматизувати багато рутинних процесів, зменшуючи час і зусилля, необхідні для виконання завдань. Цифрові технології дають європейському малому і середньому бізнесу можливість легко виходити на міжнародні ринки та привертати клієнтів з усього світу. Цифрові інструменти аналізу даних допомагають підприємствам зрозуміти попит споживачів, виявляти тенденції та вдосконалювати свої продукти або послуги.

Досліджено, що майже 60% всіх витрат на інформаційно-комунікаційні технології у європейському малому та середньому бізнесі припадають на фінансові послуги, сам сектор інформаційно-комунікаційних технологій і передові виробничі

галузі. На національному рівні найбільша частка витрат на інформаційно-комунікаційні послуги (включаючи попит на цифровізацію) спостерігається у Великобританії (45,2 млрд євро), Франції (26,9 млрд євро) і Нідерландах (11,2 млрд євро). Шведська (7,5 млрд євро), Бельгія (5,9 млрд євро), Данія (4,5 млрд євро) і Фінляндія (3,4 млрд євро) також увійшли до цього переліку [10]. У регіонах з високим рівнем сприяння, хоча загальна сума витрат вища, спостерігається значна різниця в частці витрат в п'яти провідних країнах. Наприклад, Фінляндія, Швеція, Люксембург, Данія та Сполучене Королівство витрачають приблизно 2% свого національного валового внутрішнього продукту на інформаційно-комунікаційні технології та цифрову трансформацію, у порівнянні з приблизно 1% для інших країн у цій групі. Це частково пояснюється тим, що до групи регіонів з високим рівнем сприяння входять переважно країни з наукомісткою економікою послуг. Крім того, у більшості цих країн висока кількість стартапів та цифрових компаній, що призводить до більшої цифрової зрілості і вищих витрат на інформаційно-комунікаційні технології.

Традиційні галузі, такі як освіта, охорона здоров'я, будівництво та транспорт, складають менше 12% від загального обсягу витрат. Різниця в цифровому розвитку цих секторів частково пов'язана з особливими відмінностями у цифровому потенціалі кожного з них (наприклад, можливості цифрової трансформації в будівництві менші, ніж у секторі інформаційно-комунікаційних технологій).

Деякі з найбільших секторів європейської економіки (за обсягом валового внутрішнього продукту і зайнятістю), такі як будівництво, освіта та охорона здоров'я, зазвичай відстають у цифровому розвитку. Якби ці сектори, що відстають, активізували свою цифрову трансформацію, це могло б мати значний вплив на економічне зростання. Окрім різниці у цифровому потенціалі, відмінності у рівні цифровізації на рівні сектора можуть бути пояснені різними факторами, які часто відрізняються від галузі до галузі. У сфері будівництва спостерігається висока концентрація дрібних компаній (як правило, галузь сильно фрагментована і локалізована), які, зазвичай, менше цифровізовані.

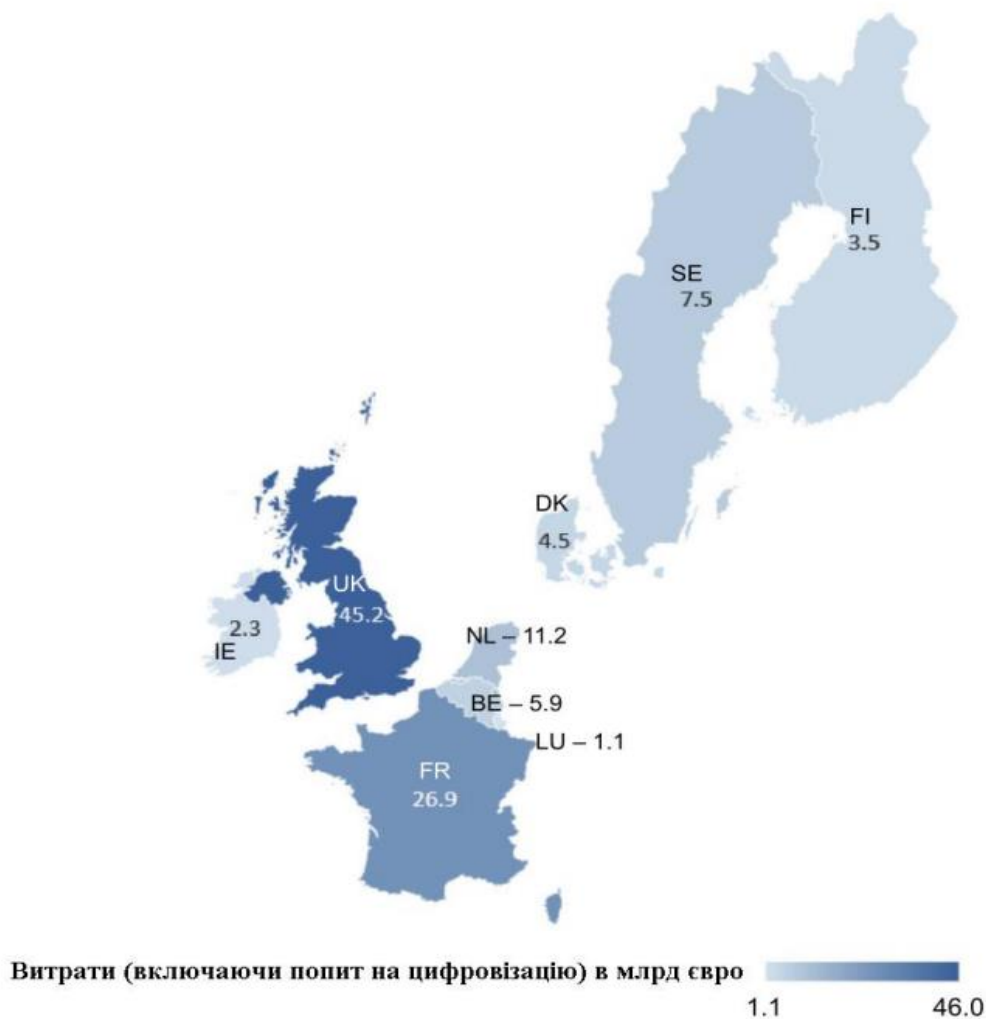


Рисунок 1.3 – Інформація про обсяги витрат країн на інформаційно-комунікаційні технології малими та середніми підприємствами в рамках кластеру регіонів з високими сприятливими умовами [10]

Освіта та охорона здоров'я вважаються квазідержавними секторами і, внаслідок цього, страждають від низького рівня цифровізації державного сектора. Транспорт та основне виробництво є складними галузями з великою кількістю низько кваліфікованих працівників, що ускладнює їхню цифровізацію. Загалом, країни 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 переважно інвестують у технології для оптимізації бізнесу. Приблизно третина цих компаній

використовує технології, що підтримують цифровізацію операцій, такі як управління взаємовідносинами з клієнтами або системи планування ресурсів підприємства. Це вже відомі технології, які не розглядаються як нові та перспективні. Ця тенденція пояснюється тим, що багато малих та середніх підприємств зосереджені на оптимізації існуючих моделей та процесів, а не на більш трансформаційних цифрових проектах.

Gartner Research визначила десять найбільш перспективних і трансформаційних технологій для цифрової трансформації малих і середніх підприємств, орієнтуючись на кількість підприємств, що були досліджені до 2020 року, зрілість технології для доступності та використання на ринку, потенційну вигоду, яку ця технологія може принести (наприклад, зниження витрат або отримання нових доходів), а також вплив технології на власний досвід (який часто є важливим фактором для впровадження технології). Ці технології включають штучний інтелект, кібербезпеку, переносні пристрої, хмарні обчислення, подієві моделі та іммерсивні технології.

Дослідження показує, що європейські малі та середні підприємства не вкладують достатньо ресурсів у ці перспективні технології. Лише приблизно одна третина з них використовує штучний інтелект і хмарні обчислення, в той час як інші технології використовуються лише невеликою частиною компаній або навіть не використовуються зовсім. Навіть штучний інтелект, який вважається найбільш перспективною технологією для цифрової трансформації і часто зазначається як ключовий елемент, не має достатнього представництва серед європейських малих та середніх підприємств.

Згідно з дослідженням Gartner Research [11], передбачається, що штучний інтелект, застосований у розмовних системах, інтелектуальних додатках та аналітиці, вплине на понад 70% малих і середніх підприємств до 2020 року, але лише 33% європейських малих і середніх підприємств мають проекти у цій області. Згідно з дослідженням Gartner, інтерес до штучного інтелекту серед малих і середніх підприємств зростає разом з збільшенням кількості співробітників і доходів компанії. Велике значення має дохід, який має сильніший вплив, ніж

кількість співробітників. Наприклад, інтерес до штучного інтелекту серед компаній, що генерують менше 10 мільйонів доларів щорічного доходу, становить 49%, порівняно з 62% серед компаній, що генерують більше 10 мільйонів доларів щорічного доходу. Цю тенденцію можна пояснити тим, що нові технології часто сприймаються як складні та витратні для впровадження та запуску, тому особи, які приймають рішення в малих і середніх підприємствах з меншими доходами, можуть не вважати, що у них є ресурси для дослідження цих нових рішень для своїх бізнес-завдань або отримання конкурентної переваги.

Подібна тенденція спостерігається і у випадку хмарних обчислень. Лише 24% європейських малих і середніх підприємств мають проекти в цій галузі, в той час як очікується, що від 30% до 50% малих і середніх підприємств будуть зацікавлені до 2020 року. Хоча використання хмарних обчислень зростає, особливо серед великих підприємств, де понад половина (56%) використовували їх у 2018 році (що на 21% більше, ніж у 2014 році), зростання використання серед малих і середніх підприємств за цей період було в три рази нижче (від 18% до 25%). Інвестиції в технології кібербезпеки згадують лише 10% опитаних малих і середніх підприємств, що свідчить про низький рівень уваги до цього аспекту у забезпеченні цифрової трансформації, де довіра виступає як ключовий фактор для користувачів у розумінні прийнятих рішень.

За опитуванням Євростату, 39% підприємств, що використовують хмарні технології, вказали на ризик порушення безпеки як основний фактор, що обмежує їх використання [12]. Інвестиції в технології Інтернету речей згадуються дуже мало. Низький рівень використання Інтернету речей серед малих і середніх підприємств, ймовірно, пояснюється боязню впровадження технології, з якої вони ніколи не отримували відчутної вигоди. Інвестиції в доповнену реальність також згадуються дуже мало підприємствами.

Згідно з дослідженням Gartner [11], імерсивні технології, такі як доповнена реальність, віртуальна реальність та змішана реальність, отримують все більше уваги і впроваджуються все більшою кількістю компаній, але рівень зацікавленості різний залежно від розміру компанії. Загалом, 19% респондентів з опитування

головного інформаційного директора Gartner (яке охоплює тільки великі компанії) вже впровадили ці технології або планують це зробити в найближчі 12 місяців, тоді як 40% респондентів з вебінару Gartner, спрямованого на середні підприємства, оцінюють ці технології.

Штучний інтелект охоплює різноманітні аспекти, включаючи розмовні системи, інтелектуальні програми та фундаментальні технології. Розмовні системи вважаються потенційно проривними та цінними, оскільки можуть сприяти значним поліпшенням у взаємодії та досвіді клієнтів. Інтелектуальні програми мають потенціал трансформувати спосіб, яким ми працюємо та проводимо свій вільний час. Технології безпеки включають біометрію для аутентифікації та адаптивного управління ризиками та довірою. Використання біометрії у взаємодії з клієнтами сприяє підвищенню безпеки та автоматизованій взаємодії.

Цифровий бізнес потребує постійної оцінки ризиків та довіри з метою миттєвого прийняття рішень у сфері безпеки. Електроніка, яку носимо на собі, спрямована на взаємодію з оточуючим середовищем. Пристрої, які носимо, підключають людей до Інтернету речей та сприяють конвергенції цифрового та фізичного світів за допомогою доповненої та віртуальної реальності. Подієві моделі дозволяють створювати динамічні цифрові екосистеми, що реагують на зміни. Цей підхід є більш ефективним порівняно з підходом на основі запитів, оскільки активно взаємодіє з користувачем та реагує на його потреби.

Отже, у першому розділі роботи досліджено теоретичні засади управління цифровим розвитком бізнес-структур; виокремлено сучасні тенденції цифрової трансформації бізнес-структур та їх вплив на процеси управління, визначено особливості цифрового розвитку малих і середніх бізнес-структур європейських країн.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО І СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

2.1 Індикатори розвитку МСБ Тернопільської області у контексті цифрових змін

Малий і середній бізнес відіграє ключову роль у розвитку будь-якого регіону. Адже він часто є основним джерелом робочих місць у місцевих громадах, що дозволяє жителям області працювати без додаткового переїзду. Малі та середні підприємства зазвичай мають більшу гнучкість та здатність до інновацій, порівняно з великими корпораціями. Вони можуть швидше впроваджувати нові ідеї та технології, що сприяє розвитку інноваційного потенціалу регіону.

Малий і середній бізнес Тернопільської області спеціалізуються на задоволенні потреб місцевого населення. Це сприяє розвитку місцевого ринку, збільшенню конкуренції і розширенню асортименту товарів та послуг. Також розвиток малого і середнього бізнесу може стимулювати інвестиційний клімат у регіоні. Інвестори часто розглядають успішні малі підприємства як індикатор життєздатності економіки та підтримки підприємницького середовища. Наявність різноманітності малого та середнього бізнесу Тернопільської області забезпечує більш стабільну економіку регіону, оскільки ризик концентрації у руках кількох великих гравців зменшується.

Для розуміння ролі підприємств малого та середнього бізнесу у розвитку регіону проведемо дослідження відповідних статистичних даних (табл. 2.1). Результати розрахунків свідчать про те, що сумарна питома вага кількості підприємств МСБ у Тернопільській області у динаміці 2010-2021 років коливалась від 99,8 до 100%.

Таблиця 2.1 – Кількість діючих підприємств з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства у Тернопільській області в 2010-2021 роках³

Роки	Усього, одиниць	У тому числі							
		Великі підприємства		Середні підприємства		Малі підприємства		з них мікропідприємства	
		одиниць	у % до загального показника Тернопільської області	одиниць	у % до загального показника Тернопільської області	одиниць	у % до загального показника Тернопільської області	одиниць	у % до загального показника Тернопільської області
2010	4729	2	0,0	317	6,7	4410	93,3	3550	75,1
2011	4970	8	0,2	301	6,0	4661	93,8	3771	75,9
2012	4810	6	0,1	307	6,4	4497	93,5	3674	76,4
2013	5234	6	0,1	319	6,1	4909	93,8	4092	78,2
2014	5159	5	0,1	283	5,5	4871	94,4	4087	79,2
2015	5096	2	0,0	238	4,7	4856	95,3	4115	80,7
2016	4249	1	0,0	231	5,4	4017	94,6	3284	77,3
2017	4710	2	0,1	227	4,8	4481	95,1	3720	79,0
2018	5043	4	0,1	261	5,2	4778	94,7	4003	79,4
2019	5092	3	0,1	307	6,0	4782	93,9	3991	78,4
2020	5135	6	0,1	307	6,0	4822	93,9	4048	78,8
2021	5136	9	0,2	305	5,9	4822	93,9	4032	78,5

³ Складено автором за даними Державної служби статистики України.

Щодо кількості зайнятих працівників на підприємствах Тернопільської області за їх розмірами у 2020 році (рис. 2.1), то можемо зазначити, що 58,2% загальної кількості зайнятих осіб працювали на підприємствах, середніх за обсягом і 29,7% – на підприємствах малого бізнесу. Лише 12,1% працюючих були зайняті на великих підприємствах регіону.

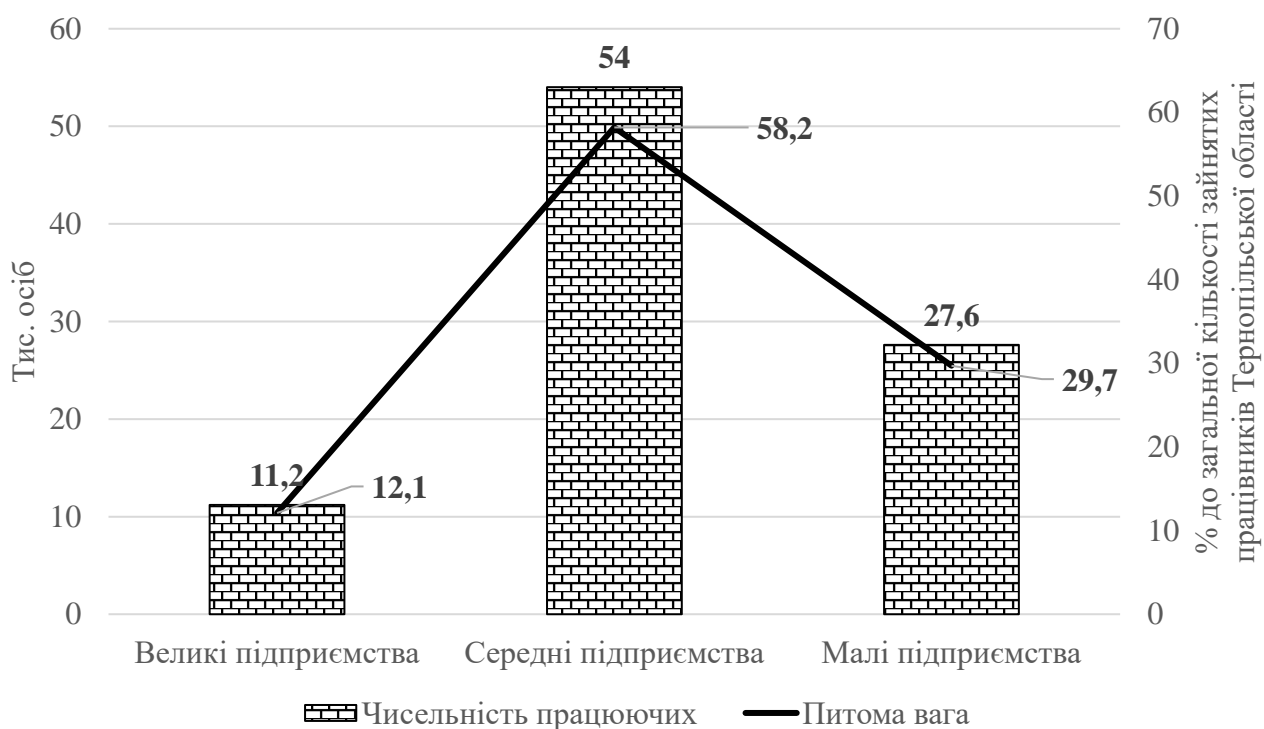


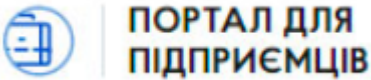







Рисунок 2.1 – Кількість зайнятих працівників на підприємствах Тернопільської області за їх розмірами у 2020 році

Також за даними Державного комітету статистики України, на середні підприємства Тернопільської області у 2021 році припадало 56,5% обсягу реалізованої продукції, що у вартісному обсязі склало 47796,9 млн. грн. Питома вага малих підприємств регіону щодо обсягу реалізованої продукції становила 27,8%, їх внесок був в обсязі 23551,5 млн. грн. Такий стан речей свідчить про домінуючу роль сектору МСБ у розвитку Тернопільської області. На жаль, ми не можемо оперувати більш новими даними, оскільки у період повномасштабного вторгнення Державний комітет статистики не оновлює інформаційні ресурси. Але,

опираючись на статистичні дані довоєнного періоду, можемо передбачати схожі тенденції регіонального розвитку і в період відбудови України.

На рівні Тернопільської області постійно ведеться робота щодо забезпечення інформаційних сервісів для МСБ регіону. Перелік таких онлайн-сервісів представлено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Перелік онлайн-сервісів для МСБ Тернопільської області [13]

№ з/п	Логотип сервісу	Назва та короткий опис
1	2	3
1		Sme.gov.ua – портал для підприємців
2		ideabox.name/uk – мобільний додаток для реєстрації торгових марок
3		Merezha.com.ua – успішні кейси, події, відповіді та консультації від провідних експертів для розвитку бізнесу
4		opendatabot.ua – сервіс моніторингу реєстраційних даних українських компаній та судового реєстру для захисту від рейдерських захоплень і контролю контрагентів
5		smsmayak.com.ua – сервіс моніторингу реєстраційних дій щодо об'єктів нерухомого майна фізичних та юридичних осіб
6		taxer.ua – онлайн-бухгалтерія для малого бізнесу
7		youcontrol.com.ua – онлайн-досьє на кожну компанію України
8		Бізнес-калькулятор – http://old.cost.ua/business/

Продовження таблиці 2.2

1	2	3
9		Business.dia.gov.ua – онлайн-консалтинг для підприємців
10		Електронний кабінет платника податків https://cabinet.tax.gov.ua – інформація з реєстрів, податковий календар, бланки податкової звітності, декларація про майновий стан
11		Epo.org.ua – офіс з просування експорту (послуги експортерам)
12		prozorro.gov.ua – електронна система публічних закупівель.
13		Boi.org.ua – рада бізнес омбудсмена

Забезпечення інформаційних сервісів для МСБ є ключовим елементом розвитку економіки Тернопільського регіону, адже малим та середнім підприємствам часто не вистачає ресурсів та знань, щоб ефективно управляти своїми бізнесами. Надання інформаційних сервісів, таких як консультації з планування бізнесу, фінансового управління, маркетингу та розвитку персоналу, допомагають МСБ уникнути помилок та збільшують їх шанси на успіх.

Ці інформаційні сервіси покликані допомогти МСБ зрозуміти ринкові тенденції, аналізувати конкуренцію та розробляти стратегії для підвищення своєї конкурентоспроможності. Вони також надають доступ до інформації про нові технології та інновації, що дозволяє підприємствам залишатися в курсі останніх розвитків у своїй галузі. Окрім цього, інформаційні сервіси сприяють створенню сприятливого середовища для розвитку бізнес-екосистеми. Вони допомагають встановити зв'язки між МСБ та іншими гравцями екосистеми, такими як

університети, дослідницькі центри, громадські організації та урядові структури, що сприяє обміну знаннями та інноваціями. Малий та середній бізнес є двигуном економічного зростання, особливо в регіональному контексті. Забезпечення доступу до інформаційних ресурсів допомагає МСБ збільшувати свою продуктивність, створювати нові робочі місця та сприяти загальному економічному зростанню регіону.

У 2021 році, за даними Державної служби статистики, не менше третини малих підприємств регулярно використовували цифрові сервіси та засоби комунікації для взаємодії з клієнтами та партнерами (табл. 2.3).

Таблиця 2.3 – Розподіл напрямів використання Інтернету на підприємствах відповідно до середньої кількості працівників у період 2020-2021 років, виражений у відсотках від загальної кількості підприємств⁴

Напрямок використання мережі Інтернет	Підприємства із середньою кількістю працівників					
	від 10 до 49 осіб		від 50 до 249 осіб		від 250 осіб	
	2020 рік	2021 рік	2020 рік	2021 рік	2020 рік	2021 рік
Надсилання чи отримання повідомлень електронною поштою	85,2	86,1	92,6	92,8	96,5	96,1
Здійснення телефонних дзвінків за допомогою Інтернет/VoIP-зв'язку або відеоконференцій	23,4	24,2	38,2	38,9	61,2	61,8
Отримання інформації про товари та послуги	75,6	74,8	86,4	86,8	91,6	90,9
Користування миттєвим обміном повідомленнями та електронною дошкою оголошень	39,4	39,2	52,4	52,7	66,3	66,7
Отримання інформації від органів державної влади	67,8	67,4	81,6	81,3	89,5	88,4
Здійснення операцій з органами державної влади (за винятком отримання інформації)	42,3	42,6	54,5	55,8	68,9	69,8
Здійснення банківських операцій	83,6	84,5	91,6	91,8	94,8	93,6
Доступ до інших фінансових послуг	32,9	33,5	44,2	45,6	56,2	56,9

Так, 84,5% малих підприємств використовували банківські послуги через Інтернет (для великих підприємств цей показник становив 93,6%), 74,8% малих підприємств отримували інформацію про товари та послуги (у великих

⁴ Складено автором за даними Державного комітету статистики України

підприємств – 90,9%), 67,4% отримували інформацію від державних органів (у великих підприємств – 88,4%), 42,6% проводили операції з органами державної влади (у великих підприємств – 69,8%). Таким чином, використання цифрових технологій у малих підприємств трохи нижче, ніж у великих.

2.2 Особливості формування інфраструктури цифрового розвитку бізнес-структур Тернопільської області

Із метою оцінювання ефективності побудови інфраструктури цифрового розвитку Міністерство цифрової трансформації за підсумками 2022 року проводило вимірювання Індексу цифрової трансформації регіонів України [14]. Цей індикатор дозволяє дослідити спроможність органів влади та бізнес-структур ухвалювати цифрові рішення, а також визначає рівень цифрової культури громадян регіону. Загалом Індекс цифрової трансформації регіонів України містить 8 субіндексів, 31 індикатор та 76 показників. Максимальне значення індексу складає 1, мінімальне – 0. Тернопільська область отримала друге місце у рейтингу за даним індексом (рис. 2.2).

Високу оцінку Тернопільська область отримала у розрізі окремих субіндексів цифрової трансформації (рис. 2.3). Зокрема, це такі субіндекси як «Інституційна спроможність» – 1; «Розвиток Інтернету» – 0,992; «Розвиток ЦНАП» – 0,83; «Режим без паперів» – 0,933; «Цифрова освіта» – 0,718; «Візитівка області» – 1; «Проникнення базових е-послуг» – 0,834; «Галузева цифрова трансформація» – 0,999. Такі високі показники свідчать про результативне впровадження цифрових технологій та сервісів у повсякденне життя громадян і бізнес-структур Тернопільської області. Один з аспектів цифрового розвитку Тернопільської області – це створення цифрової інфраструктури. Вона включає комплекс технологій, продуктів та процесів, що забезпечують обчислювальні, телекомунікаційні та мережеві можливості на цифровій основі [9].

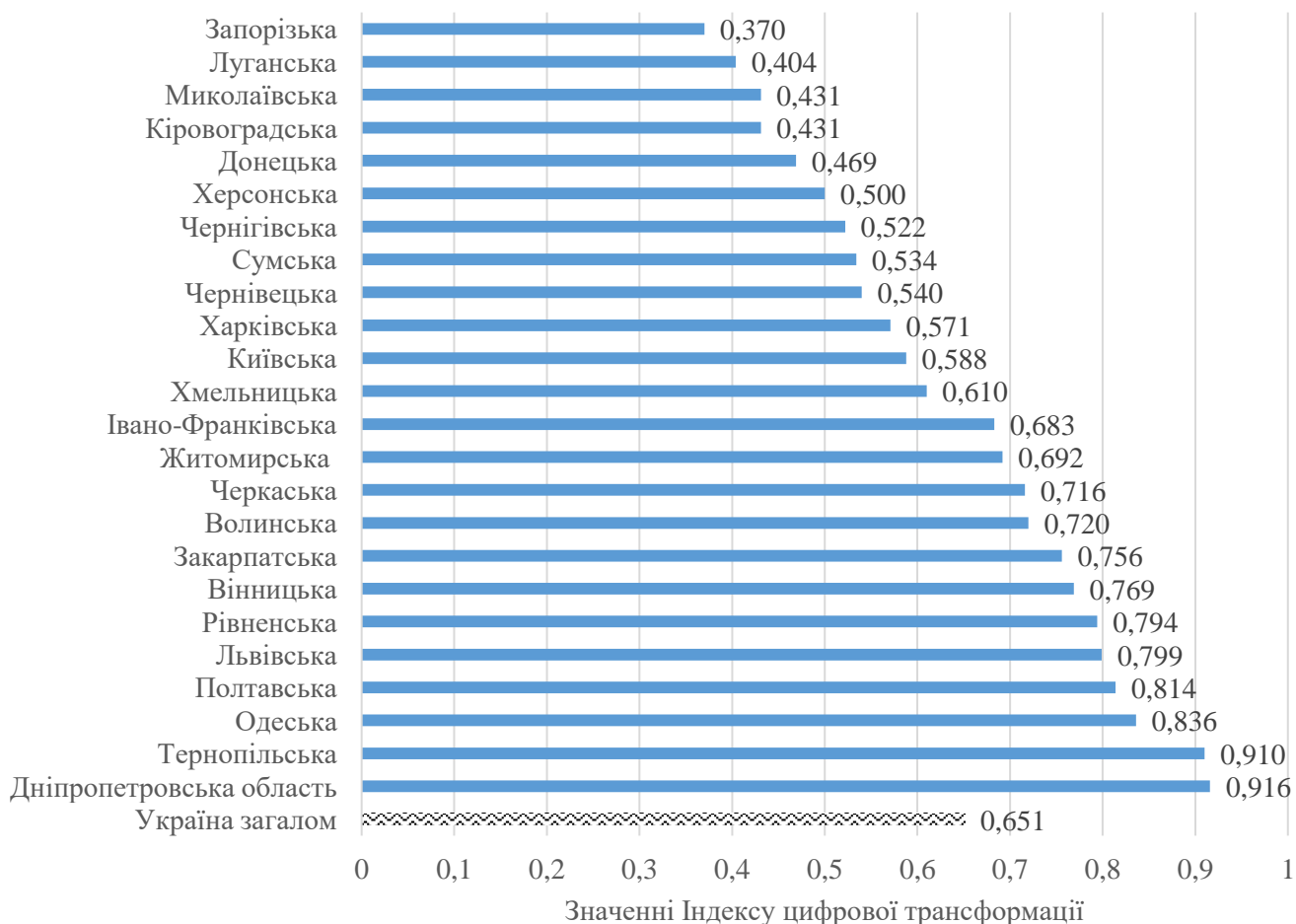


Рисунок 2.2 – Значення Індексу цифрової трансформації регіонів України за підсумками 2022 року [14]

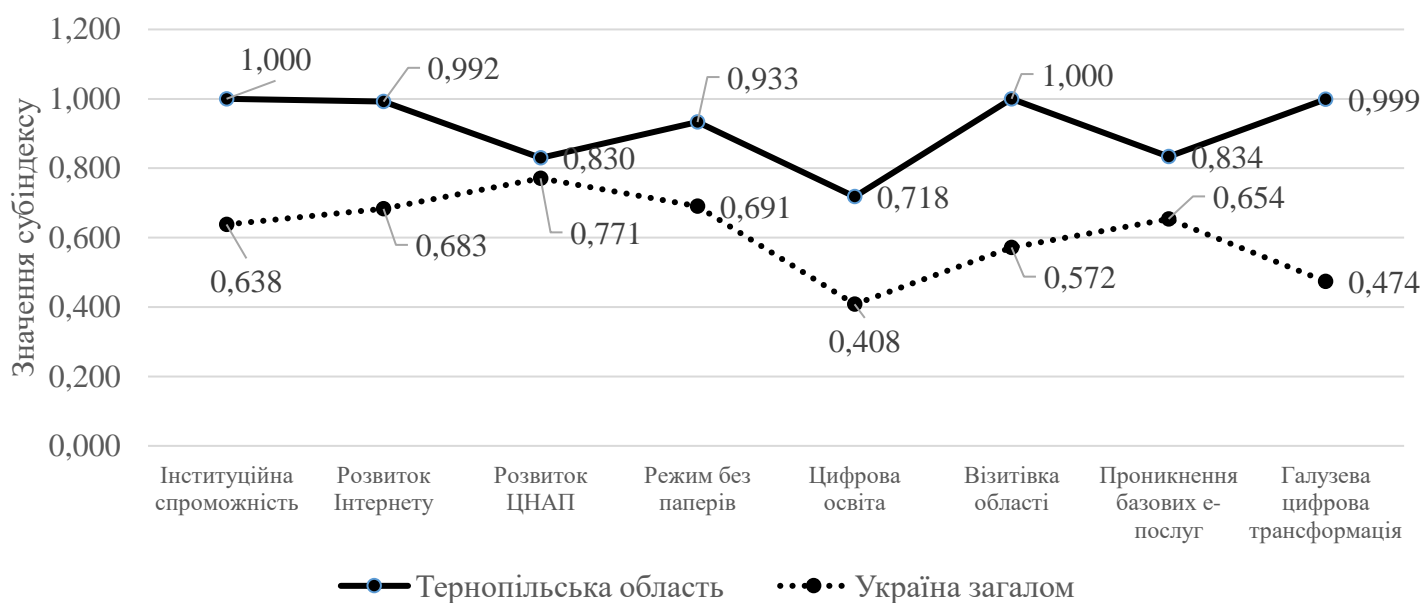


Рисунок 2.3 – Значення субіндексів Індексу цифрової трансформації Тернопільської області [14]

Розвиток цифрової інфраструктури для малих та середніх підприємств відбувається одночасно за двома напрямками. (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 – Напрями розвитку цифрової інфраструктури для МСБ Тернопільської області

Напрямок розвитку	Складові інфраструктури
Тверда цифрова інфраструктура	Широкопasmугова фіксована телекомунікаційна інфраструктура та мобільна (рухома) телекомунікаційна інфраструктура
	Інфраструктура цифрового телебачення, радіо- та технологічної інфраструктура для проєктів Інтернету речей
	Інфраструктура обчислень, віртуалізації та збереження даних (хмарних та туманних)
	Інфраструктури кібербезпеки
	Спеціалізована інфраструктура
М'яка цифрова інфраструктура	Інфраструктура ідентифікації та довіри
	Інфраструктура відкритих даних
	Інфраструктура інтероперабельності
	Інфраструктура блокчейн
	Інфраструктура електронних розрахунків та транзакцій
	Інфраструктура електронної комерції та онлайн-взаємодії суб'єктів бізнесу
	Інфраструктура державних послуг (електронне урядування)
	Інфраструктура життєзабезпечення (медицина, освіта, громадська безпека, транспорт тощо)
	Геоінформаційна інфраструктура
	Промислові цифрові інфраструктури

Отже, цифрова інфраструктура для підтримки малого бізнесу в Тернопільській області має кілька складових. Основні серед них включають:

1. Онлайн-платформи для взаємодії між державою та бізнесом. Перший напрямок розвитку полягає у наданні адміністративних послуг органами місцевого самоврядування та ЦНАПами, таких як реєстрація та ліквідація суб'єктів малого підприємництва, видача дозвільних документів. Наприклад, реєстрація фізичних осіб-підприємців (ФОП) або товариств з обмеженою відповідальністю (ТОВ) може здійснюватися безкоштовно через портали «Он-лайн будинок юстиції» [15] або «Дія. Бізнес» [16]. Процедура реєстрації ФОП може бути завершена протягом двох робочих днів, при цьому ФОП автоматично стає платником податків. Хоча

реєстраційні процедури нескладні, вони вимагають наявності електронного цифрового підпису.

Другий напрямок розвитку полягає у підтримці регіонального бізнесу, включаючи його діяльність за кордоном. Наприклад, Єдиний експортний веб-портал, інтегрований у «Дія.Бізнес», надає актуальну інформацію для експортерів про тарифи, нетарифні обмеження у країнах світу та угоди про торгівельне співробітництво, підписані між країнами [17].

2. Онлайн-платформи для «бізнес-бізнес» взаємодії, такі як «Bepartner», Enterprise Europe Network, Xing, LinkedIn та інші, в основному використовуються за ініціативою підприємців. У 2017 році Україна приєдналася до Європейської Мережі Підприємств – Enterprise Europe Network, що об'єднує понад 60 000 підприємств із майже 70 країн світу. Місія EEN полягає в створенні умов для розвитку ділової співпраці, включаючи пошук партнерів (покупців, постачальників, інвесторів), розміщення комерційних пропозицій, впровадження нових технологій та виходу на нові ринки [18].

3. Цифрові консалтингові сервіси, як державні, так і приватні. Наприклад, «Дія.Бізнес» – платформа, яка надає консультативну підтримку з актуальних питань розвитку бізнесу, таких як відкриття нового бізнесу, маркетинг, управління персоналом, організація електронних продажів тощо [16]. Серед приватних сервісів можна відзначити платформи, створені в рамках ініціативи Європейського Союзу EU4Business [19], що спрямовані на підтримку українського малого та середнього бізнесу у реалізації власного економічного потенціалу, наприклад, платформу «MEREZHA» [20]. «MEREZHA» дозволяє користувачам самостійно вибирати експертів (з середнім досвідом роботи у бізнесі 15 років) та отримувати доступ до прямої професійної експертизи.

Ця складова інфраструктури також включає державні (безкоштовні) та приватні (іноді безкоштовні, іноді платні) сервіси. Принцип їх побудови спільний: вони пропонують відео-лекції або освітні фільми, спрямовані на конкретну цільову аудиторію і можуть бути переглянуті у зручному режимі. Наприклад, Національна онлайн-школа підприємництва («Дія.Бізнес») призначена переважно для дорослої

аудиторії, яка збирається відкрити або вже має власний бізнес. Безкоштовні проекти громадських організацій намагаються охопити ширший коло користувачів. Наприклад, Школа підприємництва та лідерства MBA Kids International пропонує дітям віком від 8 до 17 років безкоштовно пройти онлайн-курс з основ бізнесу [21]. Також існує значна кількість приватних освітніх проєктів, більшість з яких платні.

4. Просвітницька діяльність на рівні Тернопільської області включає два напрями. По-перше, це інформування громадян про цифрові можливості ведення бізнесу та пояснювальна робота, яка проводиться державою через різноманітні цифрові канали зв'язку - месенджери, соціальні мережі, офіційні сайти органів влади та інше. Наприклад, Міністерством цифрової трансформації України за підтримки Програми «U-LEAD з Європою» створено інтерактивну Mapу підтримки підприємництва (розміщено на «Дія.Бізнес»), яка інформує про наявність в обраному регіоні об'єктів інфраструктурної підтримки підприємництва. По-друге, це формування інформаційного контенту, спрямованого на сприйняття малого бізнесу як можливості самореалізації. Цей контент представлений реальними історіями підприємців про розвиток їх власної справи, кейсами з проблемних ситуацій, розміщеними на платформах підтримки малого бізнесу, таких як «MEREZHA», «Дія.Бізнес» та інші.

5. Цифрові фінансові послуги розвиваються переважно у форматі «бізнес-бізнес» на взаємовигідних умовах для обох сторін. Багато регіональних банків, а часто й страхові компанії, пропонують відповідні сервіси, такі як електронний кабінет підприємця або «офіс у кишені». Проте значний вплив на розвиток цього сектору має держава, яка забезпечує нормативно-правове регулювання процесу цифрових розрахунків.

6. Громадські ініціативи створені з метою початку важливих для малого бізнесу національних економічних реформ або прискорення їх реалізації. Наприклад, «Національна платформа малого та середнього бізнесу» проводить адвокаційні кампанії, спрямовані на підтримку або захист інтересів малого та середнього бізнесу. Актуальність цих кампаній визначається через відкрите

онлайн-голосування [22]. Один з найбільш успішних цифрових інфраструктурних проєктів підтримки малого бізнесу – онлайн-платформа «Дія.Бізнес», яка розроблена на порталі «Цифрова держава». Ця платформа надає інформаційні та консультативні послуги з актуальних питань підприємницької діяльності, а також адміністративні послуги, пов'язані з реєстрацією та ліквідацією фізичних осіб-підприємців. «Дія.Бізнес» фінансується за рахунок державного бюджету, а також коштів, наданих Світовим банком, зокрема, Міжнародною фінансовою корпорацією, на підтримку реформ в Україні.

Платформа «Дія.Бізнес» має зручний та легкий для користувачів інтерфейс. У ній доступні такі сервіси [16]:

- навчальний сервіс, який включає безкоштовні освітні курси з започаткування та розвитку бізнесу. Кожен курс оновлюється щомісяця і складається з кількох онлайн-уроків, що подані у формі освітнього серіалу.

- консалтинговий сервіс, де можна отримати безкоштовну консультативну підтримку з актуальних питань розвитку бізнесу. Тут можна отримати допомогу з різних сфер, таких як структуризація бізнес-процесів, юридична підтримка, оподаткування, маркетинг, створення команди і т. д. Консультації проводяться експертами з тривалим досвідом у бізнесі та здійснюються як онлайн, так і офлайн (поки що лише у Харкові та Миколаєві).

- ідеї для бізнесу, кожна з яких супроводжується конкретними історіями реалізації, вказівками на орієнтовні суми початкових інвестицій та шаблонами розрахункових документів.

- шаблони типових документів, такі як документи для форс-мажорних обставин, документи для оренди нерухомості, документи для заснування ТОВ та інші. Для повного користування шаблонами необхідно пройти реєстрацію на порталі.

- чеклісти та довідники, які відіграють важливу роль у підтримці малого бізнесу. Наприклад, чекліст «Розпочинаючи власний бізнес» пропонує алгоритм, який допомагає новим підприємцям зрозуміти послідовність дій, необхідних для реєстрації та запуску бізнесу. Він також містить посилання на сервіси «Дія.Бізнес»

для консультацій та роз'яснень з цих питань. Довідники надають стислу, але важливу інформацію. Онлайн-аудит бізнесу цілеспрямований на виявлення проблем у різних сферах, таких як організаційна, фінансова та кадрова. Він включає онлайн-чеклісти та консультації з експертами.

– інформація про доступні програми фінансової підтримки бізнесу, у тому числі державні та міжнародні грантові програми, разом з умовами участі у них. Інформаційні інтерактивні сервіси, що стосуються актуальних правил оподаткування та бухгалтерської звітності. Громадянська підтримка також важлива, й існують безкоштовні недержавні онлайн-платформи, які отримують фінансування за рахунок грантів. Наприклад, громадська організація «Центр соціально-економічних досліджень – CASE Україна» надає бізнес-калькулятори на своєму сайті [23]. Ці калькулятори дозволяють порівняти різні варіанти реєстрації бізнесу та розрахувати вартість податків. Калькулятор, призначений для малого бізнесу, дозволяє провести порівняльний аналіз переваг і недоліків різних організаційних форм (наприклад, приватного підприємства, товариства з обмеженою відповідальністю і т. д.). Спочатку у систему слід ввести вхідні дані про річний дохід, витрати (включаючи офіційну та неофіційну частини), а також заробітну плату (з розмежуванням на ту, що виплачується «у конвертах»). Потім система пропонує різні варіанти сплати податків: оптимальний, найкращий та «білий». Звісно, такі розрахунки можуть потребувати уточнень, але цей інструмент дозволяє вам порівняти різні способи сплати податків.

Таким чином, у Тернопільській області активно розвивається цифрова інфраструктура для підтримки малого бізнесу, хоча застосування цифрових технологій у малих підприємствах ще не таке інтенсивне, як у великих компаніях. Ця інфраструктура включає:

1. Низку онлайн-платформ, де відбувається взаємодія між «бізнесом та державою», «бізнесом та бізнесом», а також «бізнесом та суспільством».
2. Цифрові консалтингові сервіси, які надають малому бізнесу інформаційну, консультативну та аудиторську допомогу на основі кейс-консалтингу.

3. Онлайн навчання для підприємців-початківців і з питань подальшого розвитку бізнесу.

4. Цифрові інформаційні сервіси з актуальними даними про оподаткування, бухгалтерську звітність, правила експорту та інші аспекти.

Цей розвиток і удосконалення інфраструктури здійснюються не лише за зусиллями місцевих органів самоврядування Тернопільського регіону, а також за участю приватних, міжнародних та громадських організацій. Послуги, які надаються завдяки цій розгалуженій системі цифрової підтримки, можуть бути як безкоштовними (наприклад, реєстрація, інформаційна підтримка, онлайн навчання), так і частково платними (консалтинг, аудит і т. д.).

Розвиток державних онлайн-платформ для підтримки малого бізнесу демонструє тенденцію до інтеграції різноманітних цифрових сервісів у єдину систему, а також бажання забезпечити їхню взаємодію – можливість спільної роботи платформ. Наприклад, Єдиний експортний веб-портал успішно інтегрований у «Дія.Бізнес». Розвиток цифрової інфраструктури для підтримки малого бізнесу сприятиме зниженню трансакційних витрат, підвищенню рівня довіри між бізнесом, суспільством та регіоном, що в свою чергу сприятиме зростанню підприємницької активності українських громадян.

Отже, у другому розділі роботи проведено аналіз динаміки цифрового розвитку підприємств малого і середнього бізнесу Тернопільської області, визначено індикатори розвитку МСБ у контексті цифрових змін, досліджено особливості формування інфраструктури цифрового розвитку бізнес-структур регіону.

РОЗДІЛ 3

ПІДВИЩЕННЯ РОЛІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

3.1 Обґрунтування доцільності використання чат-ботів в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу

Сучасні технології, включаючи штучний інтелект, все швидше інтегруються у наше повсякденне життя. Лідерами у впровадженні штучного інтелекту стають месенджери Telegram і Facebook, а також інші електронні сервіси, наприклад WhatsApp і Viber, які витісняють Skype і ICQ. Малий і середній бізнес активно реагує на ці новації в інформаційних технологіях, зокрема шляхом інтеграції у месенджери, де активно використовуються чат-боти.

Ці автоматизовані помічники сприяють оптимізації робочих процесів, зменшуючи людську участь до мінімуму. Впровадження чат-ботів у діяльність малого та середнього бізнесу має ряд важливих переваг, які можуть значно підвищити ефективність та конкурентоспроможність компаній (рис. 3.1).

Чат-боти можуть працювати цілодобово, що забезпечує можливість відповіді на запити клієнтів у будь-який час доби, без потреби утримання великої кількості персоналу. Вони мають змогу миттєво реагувати на запити, що підвищує задоволеність клієнтів та зменшує час очікування. Використання чат-ботів дозволяє зменшити кількість працівників, необхідних для обслуговування клієнтів, що може суттєво знизити витрати на заробітну плату. Боти можуть автоматизувати рутинні завдання, такі як відповідь на типові запитання або прийом замовлень, що дозволяє працівникам зосередитися на більш складних і творчих задачах.

Чат-боти аналізують поведінку користувачів і надають персоналізовані пропозиції, що підвищує ймовірність здійснення покупки. Вони збирають дані про клієнтів та їхні вподобання, що дозволяє краще розуміти аудиторію та налаштовувати маркетингові кампанії більш ефективно.



Рисунок 3.1 – Переваги використання чат-боту у діяльності підприємства малого та середнього бізнесу

Чат-боти активно залучають потенційних клієнтів, задаючи їм питання і спрямовуючи їх до купівлі. Вони допомагають клієнтам у виборі товарів, оформленні замовлень та наданні інформації про доставку, що робить процес покупки більш зручним. Використання сучасних технологій, таких як чат-боти, демонструє клієнтам, що компанія йде в ногу з часом, що може бути важливим фактором для вибору постачальника товарів чи послуг. Швидка адаптація до змін ринку та потреб клієнтів за допомогою чат-ботів дозволяє компанії швидше реагувати на нові виклики та можливості.

Отже, як ефективний програмний продукт для підтримки малого та середнього бізнесу, чат-боти можуть виявитися дуже корисними. Робот, який працює цілодобово, 365 днів на рік, виконує рутинні завдання, мінімізуючи вплив людського фактора. Всі прості операції, пов'язані зі спілкуванням між клієнтом та продавцем, автоматизуються через чат-боти. Основна перевага використання чат-

бота полягає в тому, що вони керують усіма процесами продажу і дозволяють зменшити витрати на залучення потенційних клієнтів. По суті, чат-бот можна розглядати як "агента з продажу", який негайно обробляє інформацію та пропонує користувачеві готові рішення, відповідно до визначених параметрів.

Чат-бот відповідає на запитання швидше, ніж це може зробити людина, і тим самим зменшує навантаження для оператора, який повторно відповідає на ті самі запитання від користувачів. По суті, чат-бот виконує функцію розвантаження оператора, залишаючи йому можливість вирішувати лише ті питання, які виходять за межі штучного інтелекту. Чат-бот може допомогти замовленням готельного номера, придбанням квитка на кінотеатральну прем'єру, орендою автомобіля, записом на хімчистку та іншими подібними послугами.

Таким чином, впровадження чат-ботів дозволяє малому і середньому бізнесу підвищити ефективність, знизити витрати, покращити обслуговування клієнтів та зміцнити свої позиції на ринку. Робот може надавати цікавий та актуальний новинний контент у режимі онлайн, проводити опитування серед користувачів і взагалі максимально взаємодіяти з ними, нагадуючи про свою присутність і поширені можливості для реалізації стратегії розвитку компанії. Залежно від мети та завдань малого і середнього бізнесу, можна налаштувати роботу чат-бота під певні критерії, які передбачають автоматизацію цього процесу і не потребують присутності «живої людини» (рис. 3.2).

Процедура обслуговування нових і постійних клієнтів. Живі оператори часто змушені виконувати монотонну роботу, відповідаючи на одні й ті ж запитання від клієнтів. Налаштування бота для обслуговування в онлайн-режимі допоможе створити портрет покупця та визначити його цілі та завдання. Клієнт, задаючи питання боту, отримує можливість перейти до обслуговування відповідно до своїх запитів і критеріїв. Живий оператор витрачає час на визначення напрямку, в якому слід спрямувати клієнта, тоді як бот автоматично виконує всі дії з обслуговування.



Рисунок 3.2 – Можливі сфери застосування чат-ботів у малому та середньому бізнесі

Єдина торговельна платформа. Якщо мале чи середнє підприємство має налагоджений бізнес і створило єдину торговельну платформу, бот може автоматично генерувати документацію і спрямовувати користувача до відповідного розділу бізнесу, що відповідає на його запити. За потреби можна автоматично створити платформу, яка допоможе клієнту ознайомитися з товаром, вибрати продукт, оплатити його і організувати доставку, все це без участі живого оператора. Для малого та середнього бізнесу такий підхід дозволяє зекономити на зайвих фахівцях, які виконують ці завдання. Таким чином, підприємство може мінімізувати кількість «живих операторів» у своєму бізнесі.

Допомога в оплаті. Встановлення перевірених і надійних платіжних систем дозволяє автоматично підказувати користувачам, як оплатити товар чи послугу без допомоги живого оператора. Бот обирає для покупця відповідну платіжну систему, після чого користувач переходить на захищені сервіси для безпечної оплати або отримання коштів.

Формування індексу споживчої лояльності. Індекс споживчої лояльності є важливим показником розвитку мережевого бізнесу. Він дозволяє визначити рівень привабливості бізнесу для споживачів та виявити, які продукти, товари чи послуги вони хочуть придбати. Цю методику обслуговування клієнтів цілком можна доручити чат-боту. Непрямий діалоговий підхід допомагає визначити індекс на основі наявної бази даних. За даними бізнес-видання «FORTUNE», близько тисячі

компаній використовують метрику SPK для оцінки індексу, інтегровану з чат-ботами. Оптимізація роботи чат-бота під цю метрику допоможе зберегти лояльність клієнтів та встановити нові стандарти привабливості мережевого бізнесу, запобігаючи втраті клієнтів. Кожна компанія, яка не враховує індекс споживчої лояльності, стикається з проблемою "плинності клієнтської бази".

Наприклад, згідно зі статистикою «InsightSquared», втрата лише 5% клієнтів може призвести до зниження прибутковості продажів на 25% до 125%, залежно від того, які клієнти залишають бізнес. Щоб запобігти втратам клієнтів, необхідно поєднати штучний інтелект чат-бота з індексом споживчої лояльності. Це дозволить своєчасно виявляти причини, через які клієнти переходять до конкурентів, і з'ясувати їхні мотиви відмови від співпраці з компанією.

Кожен малий та середній бізнес має свої унікальні особливості, які рано чи пізно змушують власників приймати рішення щодо подальшого розвитку та оптимізації, що дозволяє розробити стратегію дій. Впровадження чат-бота може прискорити зростання доходів і покращити позиції малого та середнього бізнесу. Використання ІТ дозволить чат-боту зчитувати наміри конкретної людини, відновлювати попередні діалогові сценарії за потреби та допомагати у вирішенні проблем, які раніше заважали користувачам досягти позитивного результату через наявні перешкоди.

Режим персоналізації допоможе не лише зміцнити позиції окремого користувача, а й розробити для компанії технології та методи залучення нових потенційних клієнтів. Для малого та середнього бізнесу цей критерій є надзвичайно важливим. Жорстка конкуренція змушує представників малого та середнього бізнесу ретельно аналізувати наявну аналітику. Для цього часто залучають бухгалтерів, економістів і маркетологів. Величезні бази даних цих груп іноді містять розрізнені відомості, що ускладнюють визначення необхідної фази для зрізу аналітичних даних. Впровадження ІТ з машинним аналізом за допомогою чат-бота дозволить керівнику або маркетинговій службі визначати зріз аналітичних даних за напрямками і завданнями, що допоможуть виявити подальші кроки або виправити помилки. Чат-бот зможе виконувати роботу, яку раніше виконувала

велика кількість співробітників. Користувач задає параметри і отримує розгорнутий звіт про поточний стан бізнес-діяльності.

Для успішного впровадження чат-бота у діяльність підприємств малого та середнього бізнесу необхідно провести аналіз бізнес-процесів, що дозволить точно визначити його функціональні можливості та вимоги до інтеграції з існуючими системами. Основні етапи успішного впровадження чат-бота включають (табл. 3.1):

1. Аналіз бізнес-процесів.
2. Визначення функціональних можливостей чат-бота.
3. Інтеграція з існуючими системами.
4. Впровадження та тестування.
5. Навчання персоналу.
6. Оцінка результатів та корекція процесів.

Таблиця 3.1 – Основні етапи успішного впровадження чат-бота у діяльність малих та середніх підприємств

№ етапу у послідовності впровадження	Найменування етапу	Характеристика дій підприємства малого та середнього бізнесу
1	2	3
1	Визначення функціональних можливостей чат-бота.	Першим кроком є чітке формулювання цілей і завдань, які має виконувати чат-бот. Це можуть бути такі функції, як надання інформації про продукти та послуги, обробка замовлень, підтримка клієнтів та інше. Важливо розуміти очікування підприємства малого або середнього бізнесу від чат-бота, щоб належним чином спроектувати його функціональність та інтерфейс.
2	Аналіз бізнес-процесів.	Для успішної інтеграції чат-бота важливо оцінити поточні бізнес-процеси в організації. Це дозволить виявити області, де чат-бот може значно покращити ефективність та оптимізувати роботу. Аналізуючи інформацію про поточні процеси, можна ідентифікувати конкретні завдання та етапи, які можуть бути автоматизовані або оптимізовані завдяки впровадженню чат-бота.

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
3	Визначення ключових індикаторів успішності	<p>Для успішного впровадження чат-бота необхідно визначити основні показники ефективності, які мале або середнє підприємство буде використовувати для оцінки його роботи. Це можуть бути такі показники, як час відповіді на запити, задоволеність клієнтів, кількість успішно вирішених справ та інші метрики. Встановлення цих індикаторів допоможе відстежувати ефективність чат-бота та вдосконалювати його для досягнення поставлених цілей.</p>
4	Вивчення мовних особливостей цільової аудиторії	<p>Для успішного впровадження чат-бота важливо враховувати мовні особливості та потреби цільової аудиторії. Якщо ця аудиторія включає користувачів з різними мовами чи специфічною термінологією, необхідно забезпечити відповідні можливості для їхньої взаємодії з чат-ботом. У такому випадку важливо мати підтримку багатомовності і розробляти механізми адаптації до різних мовних потреб користувачів.</p>
5	Розробка інтеграційних можливостей	<p>При аналізі поточних бізнес-процесів важливо ідентифікувати системи та інструменти, які вже використовуються в організації. Для успішного впровадження чат-бота потрібно розробити можливості для інтеграції, що дозволять чат-боту взаємодіяти з цими системами. Наприклад, це можуть бути CRM-системи, системи управління запасами або платіжні шлюзи. Інтеграція з такими системами дозволить чат-боту отримувати актуальну інформацію та виконувати операції в реальному часі, що сприятиме покращенню якості обслуговування клієнтів.</p>
6	Розробка логіки та сценаріїв взаємодії	<p>Один з ключових етапів впровадження чат-бота полягає у розробці логіки його роботи та сценаріїв взаємодії з користувачами. Керівництво малого або середнього підприємства повинне чітко визначити, як чат-бот буде реагувати на запити, які запитання він може розуміти та які дії він може виконувати. Розробка ефективних сценаріїв взаємодії допоможе поліпшити користувацький досвід та забезпечити більш точні та оперативні відповіді на запити користувачів.</p>

Продовження таблиці 3.1

1	2	3
7	Тестування та вдосконалення	Після розробки та впровадження чат-бота важливо провести його тестування для перевірки його працездатності та відповідності вимогам. Виявлені помилки та недоліки потрібно виправити, а додаткові покращення можна вносити на основі отриманих результатів тестування та зворотнього зв'язку від користувачів. Постійне вдосконалення чат-бота сприятиме досягненню його оптимальної продуктивності та задоволення користувачів.

Аналіз бізнес-процесів є ключовою передумовою для успішного впровадження чат-бота в організацію. Цей процес дозволяє чітко визначити цілі та завдання чат-бота, виявити області для оптимізації, встановити основні показники успішності, урахувати мовні особливості цільової аудиторії, розробити інтеграційні можливості, створити логіку та сценарії взаємодії, провести тестування та вдосконалення. Важливо зазначити, що аналіз бізнес-процесів для впровадження чат-бота є ітеративним процесом. Оскільки бізнес-потреби та вимоги користувачів можуть змінюватись з часом, регулярний аналіз та оновлення чат-бота є важливою складовою його життєвого циклу.

Успішне впровадження чат-бота, підкріплене аналітикою бізнес-процесів, може призвести до численних вигод для малого та середнього бізнесу, таких як покращення обслуговування клієнтів, зниження витрат, автоматизація рутинних завдань і збільшення продуктивності. Важливо бути готовим до постійного вдосконалення та аналізу роботи чат-бота для виявлення нових можливостей та покращень. Це допоможе забезпечити максимальну ефективність та успішність використання чат-бота у малому та середньому бізнесі. Компанія «Master of Code Global» розробила безкоштовний інструмент «Chatbot Analysis Framework» для оцінки рішень в області розмовного штучного інтелекту. З його допомогою можна не лише оцінити ефективність рішень, але й виявити можливості для поліпшення. Спрогнозуємо можливі обсяги впровадження ботів у діяльність підприємств

малого і середнього бізнесу Тернопільської області. Для цього використаємо метод екстраполяції тренду.

Екстраполяція тренду використовується для передбачення майбутніх значень на основі поточного тренду в даних часового ряду. Цей метод ґрунтується на припущенні, що існуючий тренд буде продовжуватися і в майбутньому. Тренд може бути як позитивним, так і негативним, і визначається за допомогою різних методів, таких як лінійна регресія або рухомі середні. Для екстраполяції тренду застосовуються різні методи моделювання, включаючи лінійну регресію, експоненціальне згладжування, поліноміальні моделі та інші.

Для побудови лінії тренду використаємо числові дані щодо частки кількості малих та середніх підприємств, які мають чат-бот або віртуального клієнта, що відповідає клієнтам, у загальній кількості малих та середніх підприємств Тернопільської області, % [24] (табл. 3.2, рис. 3.3, табл. 3.3).

Таблиця 3.2 – Аналітичні дані щодо частки кількості малих та середніх підприємств, які мають чат-бот або віртуального клієнта, що відповідає клієнтам, у загальній кількості малих та середніх підприємств Тернопільської області, %

Період t	Роки	Частка кількості малих та середніх підприємств, які мають чат-бот або віртуального клієнта, що відповідає клієнтам, у загальній кількості малих та середніх підприємств Тернопільської області, u_t , %	Розрахункові значення функції у за моделлю прогнозу $Y = 2,1095t + 5,084$	Абсолютне відхилення (абсолютна похибка прогнозу), $(u_t - Y)$
1	2	3	4	5
1	2014	0,23	7,19	-6,96
2	2015	0,56	9,30	-8,74
3	2016	0,89	11,41	-10,52
4	2017	1,5	13,52	-12,02
5	2018	2,9	15,63	-12,73

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5
6	2019	4,3	17,74	-13,44
7	2020	8,6	19,85	-11,25
8	2021	12,4	21,96	-9,56
9	2022	15,2	24,07	-8,87
10	2023	18,6	26,18	-7,58
Σ		65,18	166,8625	-0,68

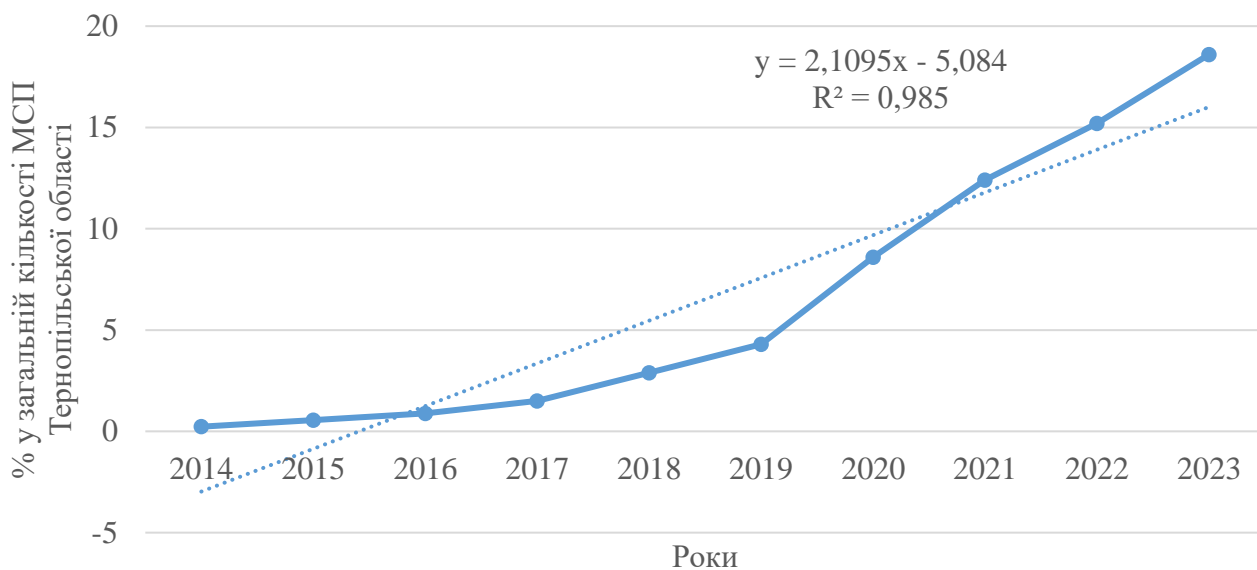


Рисунок 3.3 – Результати побудови лінії тренду та визначення моделі прогнозу

Таблиця 3.3 – Прогноз частки кількості малих та середніх підприємств, які мають чат-бот, у загальній кількості малих та середніх підприємств Тернопільської області, % на 2024-2026 роки

Період t	Роки	Розрахункові значення функції у за моделлю прогнозу $Y = 2,1095t + 5,084$
11	2024	28,29
12	2025	30,40
13	2026	32,51

Отже, зважаючи на домінуючу тенденцію цифровізації підприємств малого та середнього бізнесу, можемо спрогнозувати зростання частки підприємств, які мають чат-боти від 28,29 до 32,51% у динаміці 2024-2026 років.

Слід зазначити, що тенденції цифрового розвитку малого та середнього бізнесу пришвидшуються у воєнний час з кількох ключових причин:

1. Необхідність адаптації до змін у середовищі:

- війна часто призводить до фізичного руйнування інфраструктури, приміщень та логістичних ланцюгів. Малі та середні підприємства змушені переходити на цифрові платформи, щоб продовжувати роботу в нових умовах;

- в умовах воєнних дій багато працівників не можуть фізично бути присутніми на робочому місці, що сприяє активному впровадженню цифрових інструментів для віддаленої роботи.

2. Потреба у підвищенні ефективності та зниженні витрат:

- цифрові технології дозволяють автоматизувати багато бізнес-процесів, що допомагає знижувати витрати та підвищувати продуктивність;

- використання аналітичних інструментів дозволяє малому і середньому бізнесу приймати більш обґрунтовані рішення на основі даних, що є критично важливим у нестабільних умовах.

3. Пошук нових ринків та клієнтів:

- переходячи в онлайн-простір, бізнеси можуть досягти нових клієнтів, як всередині країни, так і за її межами, що стає важливим у випадку локальних обмежень;

- використання цифрових платформ для маркетингу дозволяє ефективно комунікувати з клієнтами та підтримувати зв'язок у кризових умовах.

4. Забезпечення безперервності бізнесу:

- перехід на хмарні рішення забезпечує доступність даних та програмного забезпечення незалежно від фізичного розташування, що є важливим у випадку переміщення або евакуації;

- зростає необхідність захисту бізнесу від кібер-загроз, що також стимулює впровадження новітніх технологій.

5. Підтримка та фінансування з боку держави та міжнародних організацій:

- урядові та міжнародні програми часто спрямовані на підтримку цифровізації МСБ у воєнний час, надаючи гранти та технічну допомогу;

- багато країн активно підтримують цифрову трансформацію як частину стратегії економічного відновлення.

6. Інновації та нові бізнес-моделі:

- війна може стимулювати інновації та розвиток нових бізнес-моделей, адаптованих до нових реалій;

- цифрові платформи сприяють об'єднанню бізнесів для спільного вирішення проблем та обміну ресурсами.

Таким чином, війна змушує малий та середній бізнес швидко адаптуватися до нових умов, стимулюючи впровадження цифрових технологій для забезпечення стійкості та розвитку у складних обставинах.

3.2 Оцінювання рівня цифрової компетентності малих та середніх підприємств Тернопільської області

Цифрова трансформація малих та середніх підприємств передбачає перебудову системи управління бізнес-організації і прийняття ряду стратегічних рішень:

- вибір шляху цифрової трансформації. Вчені з "Boston Consulting Group" розглядають два основних підходи для малих та середніх підприємств. Перший - це поступова трансформація, яка вважається менш ефективною через швидкі зміни в цифрових технологіях. Другий – це стрибкоподібна трансформація, більш ризикована стратегія, за якої підприємства швидко збільшують свої внутрішні технологічні можливості.

- цифрова трансформація малих та середніх підприємств включає розроблення цифрової стратегії і повну зміну їх бізнес-моделі. Виділяють два типи стратегій: онлайн-стратегія, яка орієнтується на використання цифрових (онлайн) ресурсів для оптимізації бізнес-результатів, та цифрова стратегія, що перетворює підприємство у цифрове, забезпечуючи взаємодію з клієнтами через цифрові канали, індивідуалізовані пропозиції продуктів і послуг, прийняття рішень на основі даних і адаптацію до зовнішніх та внутрішніх змін. Цифрові стратегії також

охоплюють управління цифровими операціями, використання хмарних технологій і управління додатками, засноване на технологічних платформах корпоративного рівня для підтримки ключових функцій і сервісів підприємства.

Але для того, щоб розробляти ефективну цифрову стратегію, потрібно насамперед виміряти наявний рівень цифрових компетенцій підприємств малого і середнього бізнесу та розробити дорожню карту для розвитку цифрових навиків. Індекс цифрової трансформації бізнес-структур, створений вітчизняними науковцями [25], використовує систему «НІТ» як складну систему, що включає чотири рівні груп індикаторів. Ці індикатори включають в себе систему субіндикаторів з відповідними ваговими коефіцієнтами. Запропонований метод дозволяє оцінити потенціал цифрової зрілості та готовності до імплементації цифрових технологій у практику бізнесу з метою сприяння його розвитку.

Використовуючи розроблену методика, автором роботи було проведено комплексне опитування підприємств малого та середнього бізнесу, які здійснюють діяльність у Тернопільській області. Спектр респондентів за галузями бізнесу представлено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Галузевий спектр респондентів для оцінювання індексу цифрової грамотності за методикою НІТ

№ з/п	Галузь діяльності	Кількість респондентів
1	2	3
1	Переробна промисловість	2
2	Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів; текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів; виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	1
3	Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	2
4	Виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфічна діяльність	2
5	Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів	1
7	Будівництво	2
8	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	1
9	Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	2
10	Тимчасове розміщування	3

Продовження таблиці 3.4

1	2	3
11	Інформація та телекомунікації	2
12	Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; надання інформаційних послуг	2
13	Операції з нерухомим майном	2
14	Наукові дослідження та розробки	2
15	Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку; інша професійна, наукова та технічна діяльність	2
16	Ремонт комп'ютерів і обладнання зв'язку	2
Загальна кількість респондентів		30

Отже, загальна кількість респондентів склала 30 осіб. Для того, щоб визначити зведений показник Індексу цифрової трансформації (НІТ), необхідно нормалізувати усі отримані дані від респондентів та присвоїти їм вагові значення. Для усіх трьох складових Індексу НІТ використовуватимемо уніфіковану систему визначення максимальної, проміжної та мінімальної складової відповіді респондента. Так, для того щоб визначити зведений показник стану цифрової грамотності людського капіталу організації (Н) необхідно оцінити відповіді керівників щодо даного запитання та скористатися формулою 3.1:

$$Summ_H = \sum_{i=1}^m n_i^{(H)} \cdot k_i^{(H)}, \quad (3.1)$$

де $n_i^{(H)}$ – показник рівня цифрової грамотності людського капіталу суб'єкта малого чи середнього бізнесу;

$k_i^{(H)}$ – ваговий коефіцієнт індикатора $n_i^{(H)}$.

Із проведених розрахунків отримуємо наступні результати (табл. 3.5).

У таблиці 3.6 відображено градацію респондентів за рівнем цифрових компетентностей.

Таблиця 3.5 – Розрахунок блоку «Н» (цифрова грамотність людського капіталу підприємства малого чи середнього бізнесу)⁵

№ респондента відповідно до маршрутного листа	Значення «Н»	№ респондента відповідно до маршрутного листа	Значення «Н»
1	0,4	16	0,6
2	0,6	17	0,6
3	0,2	18	0,6
4	0,2	19	1
5	0,4	20	0,8
6	0,6	21	0,2
7	0,6	22	0,6
8	0,4	23	0,4
9	0,2	24	0,4
10	0,2	25	0,8
11	0,2	26	0,4
12	0,6	27	0,2
13	0,4	28	0,4
14	0,2	29	0,6
15	0,4	30	0,2

Таблиця 3.6 – Градація респондентів за рівнем цифрових компетентностей «Н»

Рівень цифрової грамотності	Значення показника «Н»	Респонденти за рівнем цифрових компетентностей
H ₁	більше 0,81	19
H ₂	від 0,61 до 0,8	20, 25
H ₃	від 0,41 до 0,6	2, 6, 7, 12, 16, 17, 18, 22, 29
H ₄	від 0,21 до 0,4	1, 5, 8, 13, 15, 23, 24, 26, 28
H ₅	від 0 до 0,2	3, 4, 9, 10, 11, 14, 21, 27, 30

Для того щоб визначити зведений показник стану функціонування цифрових інструментів інтегрованих в бізнес-процеси організації (I) необхідно проаналізувати відповіді проведеного соціологічного дослідження та провести нормалізацію та уніфікацію отриманих даних. Також необхідно врахувати вагові коефіцієнти цифрових інструментів (основних драйверів) в розрізі трансформації бізнес-процесів організації, використавши формулу 3.2:

⁵ Розраховано автором на основі проведеного опитування та методики [25].

$$Summ_I = \sum_{i=1}^m n_i^{(I)} \cdot k_i^{(I)}, \quad (3.2)$$

де $n_i^{(I)}$ – показник рівня функціонування цифрових інструментів суб'єкта малого чи середнього бізнесу;

$k_i^{(I)}$ – ваговий коефіцієнт індикатора $n_i^{(I)}$.

Систематизуємо отримані дані для кожного респондента у таблицю 3.7.

Таблиця 3.7 – Розрахунок блоку «І» (цифрові інструменти підприємства малого чи середнього бізнесу)⁶

№ респондента відповідно до маршрутного листа	Значення «І»	№ респондента відповідно до маршрутного листа	Значення «І»
1	0,08	16	0,05
2	0,52	17	0,74
3	0,06	18	0,65
4	0,25	19	0,36
5	0,36	20	0,56
6	0,14	21	0,41
7	0,56	22	0,36
8	0,63	23	0,24
9	0,23	24	0,58
10	0,18	25	0,69
11	0,42	26	0,42
12	0,31	27	0,36
13	0,33	28	0,58
14	0,25	29	0,26
15	0,18	30	0,41

У таблиці 3.8 відобразимо рівень градації респондентів за індикатором «Рівень використання цифрових інструментів».

⁶ Розраховано автором на основі проведеного опитування та методики [25].

Таблиця 3.8 – Градація респондентів за рівнем використання цифрових інструментів «І»⁷

Рівень цифрової грамотності	Значення показника «І»	Респонденти за рівнем цифрових компетентностей
I ₁	більше 0,81	–
I ₂	від 0,61 до 0,8	8, 17, 18, 25
I ₃	від 0,41 до 0,6	2, 7, 11, 20, 21, 24, 26, 28, 30
I ₄	від 0,21 до 0,4	4, 5, 9, 12, 13, 14, 19, 22, 23, 27, 29
I ₅	від 0 до 0,2	1, 3, 6, 10, 15, 16

Для визначення показника «Т», зведеного показника стану функціонування цифрової інфраструктури бізнес-організації необхідно використати наступну формулу (3.3):

$$Summ_T = n_1^{(T)} \cdot k_1^{(T)} + n_2^{(T)} \cdot k_2^{(T)} + n_3^{(T)} \cdot k_3^{(T)}, \quad (3.3)$$

де $n_1^{(T)}$ – індикатор задоволеності якістю та швидкістю Інтернету (Широкопосмуговий Інтернет зі швидкістю 30 Мбіт/с або вище) (від 0 до 1).

$n_2^{(T)}$ – індикатор забезпеченості робочих місць працівників комп'ютерною технікою (комп'ютерами, ноутбуками) (від 0 до 1);

$n_3^{(T)}$ – індикатор забезпеченості працівників мобільними інтернет-пристроями для ефективної роботи (смартфонами зі спеціалізованими додатками) (від 0 до 1);

$k_1^{(T)}$ – ваговий коефіцієнт індикатора, який дорівнює 0,5. Якість Інтернету є необхідною умовою для здійснення процесів цифрової трансформації;

$k_2^{(T)}$ – ваговий коефіцієнт індикатора, що дорівнює 0,3. Цифрова інфраструктура (апаратне забезпечення бізнес-структури);

$k_3^{(T)}$ – ваговий коефіцієнт індикатора, що дорівнює 0,2. Забезпечення працівників бізнес-структури мобільними інтернет-пристроями для ефективної роботи (смартфонами зі спеціалізованими додатками).

⁷ Розраховано автором на основі проведеного опитування та методики [25].

Систематизуємо отримані дані для кожного респондента у таблицю 3.9.

Таблиця 3.9 – Розрахунок блоку «Т» (цифрова інфраструктура підприємства малого чи середнього бізнесу)⁸

№ респондента відповідно до маршрутного листа	Значення «Т»	№ респондента відповідно до маршрутного листа	Значення «Т»
1	0,24	16	0,45
2	0,36	17	0,26
3	0,12	18	0,39
4	0	19	0,85
5	0,56	20	0,69
6	0,48	21	0,94
7	1	22	0,37
8	0,23	23	1
9	0,63	24	0,58
10	0,58	25	0,74
11	0,69	26	0
12	0,54	27	0,86
13	0,69	28	0,74
14	1	29	0,25
15	0,36	30	0,39

У таблиці 3.10 відобразимо рівень градації респондентів за індикатором «Рівень цифрової інфраструктури».

Таблиця 3.10 – Градація респондентів за рівнем розвитку цифрової інфраструктури «Т»⁹

Рівень цифрової грамотності	Значення показника «Т»	Респонденти за рівнем цифрових компетентностей
T ₁	більше 0,81	7, 14, 19, 21, 23, 27
T ₂	від 0,61 до 0,8	9, 11, 13, 20, 25, 28
T ₃	від 0,41 до 0,6	5, 6, 10, 12, 16, 24
T ₄	від 0,21 до 0,4	1, 2, 8, 15, 17, 18, 22, 29, 30
T ₅	від 0 до 0,2	3, 4, 26

^{8,9} Розраховано автором на основі проведеного опитування та методики [25].

На основі проведених досліджень сформуємо матрицю індексу цифрової трансформації для кожного досліджуваного суб'єкта малого та середнього бізнесу за складовими «Н», «І», «Т» (табл. 3.11).

Таблиця 3.11 – Значення індексу цифрової трансформації для опитаних суб'єктів малого та середнього бізнесу Тернопільської області

Рівень	H_n	H	I_n	I	T_n	T
Дуже високий (більше 0,81)	H_1	19	I_1	–	T_1	7, 14, 19, 21, 23, 27
Високий (від 0,61 до 0,8)	H_2	20, 25	I_2	8, 17, 18, 25, 19	T_2	9, 11, 13, 20, 25, 28
Середній (від 0,41 до 0,6)	H_3	2, 6, 7, 12, 16, 17, 18, 22, 29	I_3	2, 7, 11, 20, 21, 24, 26, 28, 30	T_3	5, 6, 10, 12, 16, 24
Низький (від 0,21 до 0,4)	H_4	1, 5, 8, 13, 15, 23, 24, 26, 28	I_4	4, 5, 9, 12, 13, 14, 22, 23, 27, 29	T_4	1, 2, 8, 15, 17, 18, 22, 29, 30
Дуже низький (від 0 до 0,2)	H_5	3, 4, 9, 10, 11, 14, 21, 27, 30	I_5	1, 3, 6, 10, 15, 16	T_5	3, 4, 26

Щодо розподілу за індикаторами, більшість респондентів мають дуже низький або низький рівень по обидвох складових Індексу: «Цифрова грамотність людського капіталу» («Н») (18 респондентів) та «Використання цифрових інструментів» («І») (16 респондентів). Щодо забезпечення цифровою інфраструктурою, результати є кращими: по 6 респондентів зазначили дуже високий, високий та середній рівень, 9 респондентів – низький рівень та 3 респонденти – дуже низький рівень. Графічне представлення розподілу підприємств малого та середнього бізнесу щодо значення складових індексу цифрової трансформації представлено на рис. 3.4.

Знання індексу цифрової грамотності підприємств є важливим для керівників малого та середнього бізнесу з кількох причин. Перш за все, високий рівень цифрової грамотності дозволяє підприємствам використовувати сучасні технології для оптимізації бізнес-процесів, що допомагає їм конкурувати з більшими компаніями та іншими гравцями на ринку. По-друге, використання цифрових інструментів і технологій може значно підвищити ефективність внутрішніх процесів, скоротити час на виконання рутинних завдань, автоматизувати операції і, як результат, збільшити продуктивність працівників. Окрім цього, цифрові

технології дозволяють краще взаємодіяти з клієнтами, аналізувати їх потреби і вподобання, що допомагає створювати більш персоналізовані та ефективні послуги або продукти. Упровадження цифрових рішень часто дозволяє знижувати операційні витрати за рахунок автоматизації процесів, зменшення потреби у фізичних ресурсах і зменшення помилок, спричинених людським фактором. Завдяки цифровим технологіям компанії можуть виходити на нові ринки, зокрема через електронну комерцію, соціальні мережі, онлайн-рекламу та інші інструменти цифрового маркетингу.

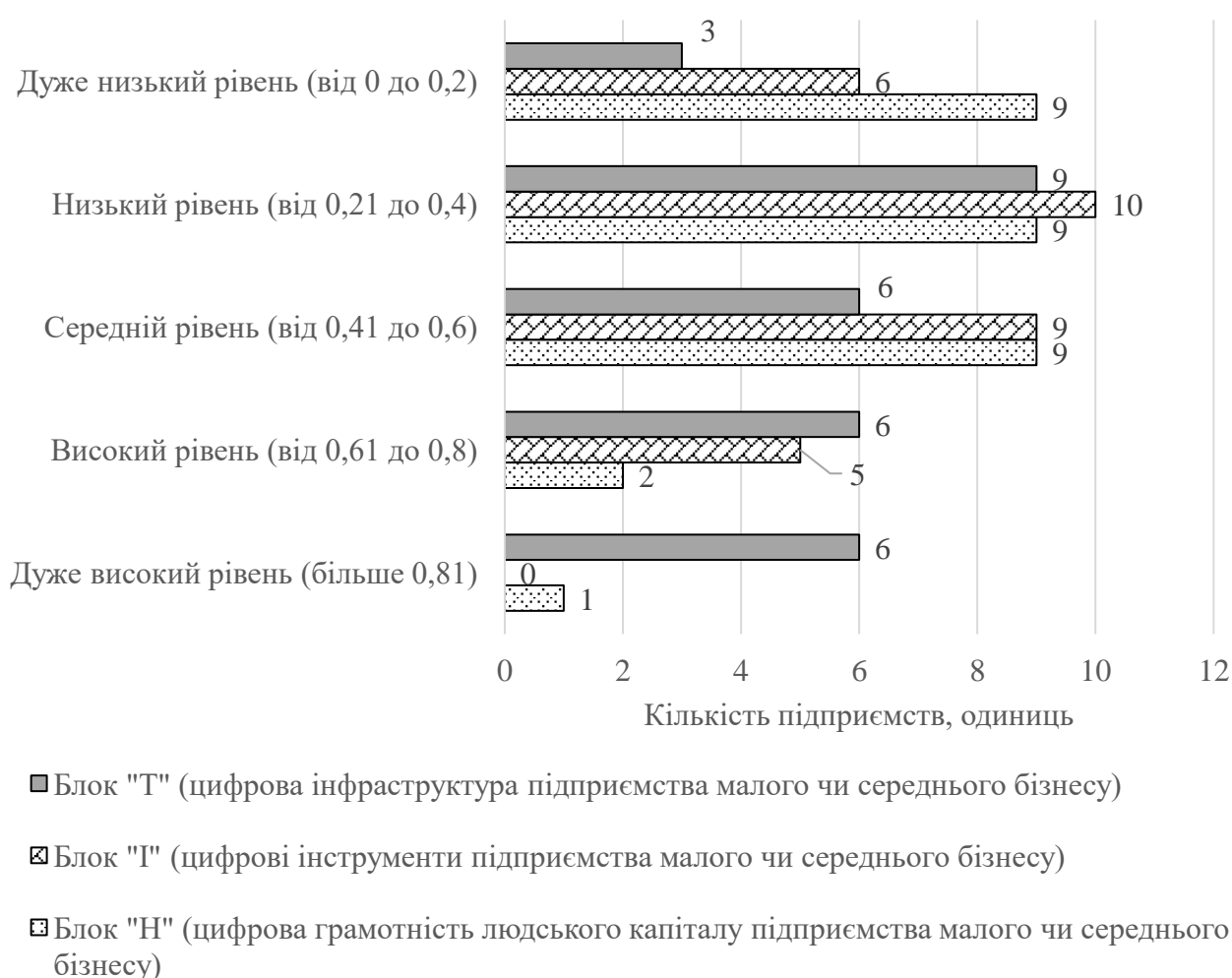


Рисунок 3.4 – Розподіл підприємств малого та середнього бізнесу щодо значення складових індексу цифрової трансформації

Високий рівень цифрової грамотності дозволяє ефективніше збирати, аналізувати і використовувати дані, що допомагає приймати обґрунтовані

управлінські рішення. У свою чергу, розуміння цифрових технологій включає знання про кібербезпеку, що є критично важливим для захисту даних компанії, конфіденційної інформації та фінансових ресурсів від кіберзагроз. Високий рівень цифрової грамотності допомагає бізнесу бути більш гнучким та адаптивним до змін, включаючи непередбачувані ситуації, такі як пандемії, економічні кризи або технологічні зрушення. Знання про цифрові технології сприяє створенню інноваційних продуктів і послуг, а також відкриває нові можливості для розвитку бізнесу.

Отже, результати досліджень, проведених у третьому розділі кваліфікаційної роботи дозволяють стверджувати, що індекс цифрової трансформації є важливим інструментом для оцінки поточного стану цифрових навичок в організації і виявлення напрямків для покращення, що в кінцевому результаті сприяє загальному зростанню і успіху бізнесу. Маючи дані про індекс цифрової трансформації, керівники малих та середніх підприємств можуть розробити власну дорожню карту цифрового розвитку.

РОЗДІЛ 4

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

4.1 Шляхи підвищення життєдіяльності людини

З початком ХІХ століття з розвитком технологій та зростанням екологічних та технологічних ризиків набуває актуальності сфера захисту життєдіяльності людини. Особливо загострилась ця проблема у ХХ початку ХХІ ст. коли прослідковується стрімке зростання кількості ймовірних загроз життю людини. Погіршення екологічних умов поява, різних хвороб, розвиток атомної енергетики, збільшений ризик техногенних катастроф змушує все людство приділяти до безпеки життєдіяльності людей.

Фактор зменшення стресу. Фізичні вправи в кінці дня допомагають контролювати стресові ситуації і зменшувати нервову збудливість. Ймовірно, що збільшення швидкості обміну речовин нейтралізує ефект підвищеної секреції адреналіну. Фізичні вправи діють як природний фактор, який знищує надлишки гормонів і допомагає організму вернутися до стану гармонії [30].

Принцип зміни особистості. Цей елемент емоційної гармонії узагальнює багато позитивних змін, спричинених аеробними вправами. Одні описують цей ефект як підвищення самооцінки і впевненості в собі. Інші вважають, що сили, отримані від занять аеробікою, переходять на інші аспекти життя.

На початку 60-х років К. Купер сформулював систему очок аеробіки. Основне завдання при складанні програм різних фізичних вправ - знайти еквівалент, за яким можна було б порівнювати аеробну цінність фізичних навантажень різного виду, Купер визначив енергетичну цінність кожного виду навантаження.

Спортивна аеробіка. Поряд з іншими визнаними в усьому світі видами рухової активності в 90-тих роках велику популярність здобули ритмопластичні форми гімнастики: аеробіка американської кінозірки Джейн Фонда, ритмічна гімнастика і її різновиди (джаз-гімнастика, поп-гімнастика тощо).

Медико-біологічні засоби. Особливе місце серед засобів відновлення, які підвищують життєдіяльність людини, посідають раціональне харчування. Фармакологічні препарати, лікарські рослини, оксигенотерапія, фізіотерапія, гідротерапія. Масаж. Використання спеціальних мазей і кремів, загартування.

Раціональне харчування. Серед численних факторів навколишнього середовища. Які постійно впливають на організм людини. харчування є одним з найважливіших, оскільки воно забезпечує найвищу людську цінність - здоров'я. Організм людини підпорядковується законам термодинаміки. Відповідно до цього сформульовано перший принцип раціонального харчування: енергетична цінність раціонального харчування складу їжі фізіологічним потребам організму в харчових продуктах - другий принцип. Різноманітність споживаних продуктів складе третій принцип раціонального харчування.

Харчування в умовах радіонуклідного забруднення. Сучасна концепція радіозахисного харчування (за В.І. Смоляром) базується на трьох основних положеннях: максимально можливе зменшення надходження радіонуклідів з їжею; гальмування процесу всмоктування і нагромадження радіонуклідів в організмі і, нарешті, дотримання принципів раціонального харчування. Зменшити надходження радіонуклідів в організм з їжею можна, знижуючи вміст у продуктах за допомогою різних технологічних прийомів. А також складаючи раціон з продуктів. Що вміщують мінімальну кількість радіонуклідів.

Погіршення стану здоров'я в умовах підвищеного радіаційного впливу може зумовлюватися не тільки забрудненням продуктів радіонуклідів, але й порушенням у харчуванні. Експериментальні дослідження показали, що нестача в раціоні білків, вітамінів, мінеральних речовин призводить до накопичення радіоактивного цезію і стронцію в організмі, і навпаки, збагачення раціону молочним білком, вітамінами групи В і С сприяє їх виведенню. Недостатнє споживання харчових речовин може призводити до розвитку так званих хвороб дефіциту, до яких належать гіповітамінози. Гіпомікроелементози, а також функціональні порушення в організмі. Що передують вираженим патологічним процесам.

Тому насамперед необхідно дотримуватись таких принципів раціонального харчування: а) чіткої відповідальності між енергоспоживачами і енергозатратами; б) оптимального співвідношення і достатнього споживання усіх життєво-необхідних продуктів; в) максимального урізноманітнення харчування; г) дотримання правильного режиму харчування.

Лікувальне голодування (розвантажувально-дієтична терапія). Одним із важливих і, на жаль, ще мало вивчених шляхів збереження і відновлення здоров'я тривале добровільне голодування. Історія людства свідчить, що голодування, тобто повна відмова від їжі, здавна рекомендувалася і було частиною обрядів християнської, буддистської і магометанської релігій.

На відміну від голоду, викликаного відсутністю харчових продуктів в умовах надзвичайних ситуацій, лікувальне голодування (ЛГ) не проходить у стресовій ситуації. При проведенні ЛГ одна лише думка, що його можна у будь-яку хвилину закінчити, створює психологічну обстановку, в якій зовсім не має почуття безвихідності. ЛГ є дуже сильним лікувальним і оздоровчим фактором. Цей метод при певних ситуаціях можна назвати антифізіологічним.

Фармакологічні засоби. Для підтримання працездатності, прискорення процесів відновлення після великих перевантажень, при гострій і хронічній втомі. Перевтомі, хворобливому стані сьогодні широко застосовують фармакологічні засоби, зокрема препарати рослинного походження.

Серед фармакологічних засобів відновлення працездатності й профілактики перевтоми особливе місце займають вітаміни. Нестача їх в організмі призводить до зниження працездатності, втоми і різних хворобливих станів.

Існують також фармакологічні препарати, які регулюють метаболічні та енергетичні процеси в організмі людини, а також її психічну діяльність. Однак переважна кількість з них, крім корисної бажаної дії, можуть при неправильному вживанні викликати так звані побічні шкідливі ефекти. Тому їх використання можливе тільки за призначенням та під контролем лікаря.

Використання лікарських рослин. Незважаючи на тенденцію найширше застосувати фітотерапію в практичній медицині, обмежена обізнаність лікарів з

лікувальними властивостями рослин є однією з основних перешкод, через яку пропонувані лікарські рослини все ще не можуть посісти належне місце у профілактиці захворювань і зціленні. Водночас фітотерапія має певні переваги над застосуванням сильно- і швидкодіючих ліків, оскільки таїть у собі значно менше небезпеки та небажаних ефектів.

Психологічні засоби відновлення працездатності. До психологічних засобів відновлення працездатності належать психотерапія, психопрофілактика та психогігієна.

Різноманітні впливи на організм через психічну сферу шляхом терапії, профілактики, гігієни мають інформативний характер. Сигнали - носії інформації керують психікою безпосередньо або опосередковано. Цим і відрізняються дані впливи від інших засобів, наприклад, фармакологічних. Психотерапія включає м'язеву релаксацію, спеціальні дихальні вправи, про що вже згадувалось вище, а також гіпнотерапію.

Психопрофілактика - аутогенно психом'язеве тренування. Серед методів, які дають можливість захистити психіку людини від шкідливих дій і настроїти її на подолання труднощів, стресових станів, на першому місці стоїть психічна саморегуляція.

Психічна саморегуляція - це дія людини на саму себе за допомогою слів і відповідних їм уявних образів. Отже, слова, мова, уявні образи умовно-рефлекторним шляхом впливають на функціональний стан різних органів і систем позитивно чи негативно.

Психогігієна включає мистецтво взаємовідносин між людьми, духовну гармонію Людини і Природи, комфортні умови побуту, різні види відпочинку.

Людське суспільство вступило в ХХІ ст. Які проблеми воно взяло з собою в майбутнє? Їх чимало. Більшість з них мають глобальний характер і можуть бути вирішеними тільки спільним зусиллям. Окрім загрози хімічного, радіаційного та промислового забруднення довкілля існує не проста демографічна проблема. Кожна людина особисто повинна задуматись над цим. Починати рятувати ситуацію повинен кожен з нас, ведучи здоровий образ життя та пропагуючи його.

4.2 Психофізіологічне розвантаження для працівників

При проведенні сеансів психофізіологічного розвантаження рекомендується використовувати деякі елементи методу аутогенного тренування, який ґрунтується на свідомому застосуванні комплексу взаємопов'язаних прийомів психічної саморегуляції й виконанні нескладних фізичних вправ з словесним самонавіюванням. Головна увага при цьому приділяється набуванню й закріпленню навичок м'язевого розслаблення (релаксації).

У рекомендованому сеансі, який має проводитися в кімнаті психофізіологічного розвантаження з відповідним інтер'єром та кольоровим оформленням, відділяються три періоди, що відповідають фазам відновлювального процесу.

Перший період - абстрагування працівників від виробничої обстановки - відповідає фазі залишкового збудження. Лунають повільна мелодійна музика, пташиний спів. Обравши зручну позу, працівники адаптуються і психологічно готуються до наступних періодів.

Другий - заспокоєння - відповідає фазі відновлювального гальмування. Пропонується показ фотослайдів із зображеннями квітучого луку, березового гаю, гладенької поверхні ставка тощо. Через навушники транслюється спокійна музика, а на її фоні негучно, повільно висловлюються заспокійливі формули аутогенного тренування (тричі):

- «Я повністю розслаблений, спокійний»;
- «Моє дихання рівне, спокійне»;
- «Моє тіло важке, гаряче, розслаблене, я абсолютно розслаблений, лоб холодний, голова легка».

Як функціональне освітлення застосовують зелене світло. Яскравість світла має поступово знижуватись протягом періоду, а наприкінці його світло вимикається зовсім на одну - дві хвилини. Екран теж гасне.

Третій період - активізація - відповідає фазі підвищеної збудженості.

На початку періоду світло вимкнене, через певний час на екрані з'являється червона пряма, розміри і яскравість якої поступово збільшуються.

Наприкінці періоду лунає бадьора музика. Вимовляються тричі мобілізуючі формули аутогенного тренування, яким мають передувати глибоке вдихання та довге глибоке видихання:

- «Я бадьорий, свіжий, веселий, у мене гарний настрій»;
- «Я повний енергією, я готовий діяти».

Сеанси психологічного розвантаження можуть проводитись за єдиною програмою через індивідуальні навушники і складатись із двох періодів по 5 хвилин кожний:

- повне розслаблення;
- активізація працездатності.

У разі потреби на фоні музичних програм можуть вимовлятися окремі фрази навіювання відпочинку, гарного самопочуття і на заключному етапі - бадьорості.

Після сеансів психофізіологічного розвантаження у працівників зменшується відчуття втоми, з'являються бадьорість, гарний настрій. Загальний стан відчутно поліпшується.

За умови високого рівня робіт з ЕОМ рекомендується психофізіологічне розвантаження у спеціально обладнаних приміщеннях (кімнати психофізіологічного розвантаження) під час регламентованих перерв або в кінці робочого дня [30].

При проведенні сеансів психофізіологічного розвантаження рекомендується використовувати деякі елементи методу аутогенного тренування, який ґрунтується на свідомому застосуванні комплексу взаємопов'язаних прийомів психічної саморегуляції й виконанні нескладних фізичних вправ зі словесним самонавіюванням.

Для зменшення негативного впливу шкідливих випромінювань від дисплеїв ВДТ і комп'ютерів і поліпшення самопочуття працюючих використовують приєкранні фільтри, а для зниження величини потенціалу зарядів статичної електрики рекомендують застосовувати антистатичне покриття підлоги та зволоження повітря. Від торсійної компоненти штучних електромагнітних випромінювань та полів технічних гарантованих засобів захисту поки що не

знайдено. Для запобігання дії шкідливих речовин встановлюють місцеву припливно-витяжну вентиляцію.

З метою зниження шуму до санітарно-гігієнічних норм застосовують шумопоглинаючі засоби, вибір яких визначається інженерно-акустичними розрахунками. В якості шумопоглинаючих засобів використовуються негорючі або важкогорючі перфоровані плити, панелі, мінеральна вата, підвісні стелі та інше [31].

Приміщення для роботи з ВДТ і ПЕОМ повинні мати природне та штучне освітлення. Природне освітлення має здійснюватись через світлові прорізи, орієнтовані переважно на північ чи північний схід і забезпечувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) не нижче ніж 1,5%. У разі переважної роботи з документацією можуть додатково встановлюватися світильники місцевого освітлення. Значення освітленості на поверхні робочого столу в зоні розміщення документів має становити 300–500лк. Світильники місцевого освітлення не повинні створювати відблисків на поверхні екрану дисплею.

Нормативні параметри мікроклімату для приміщень з ВДТ та ПЕОМ мають знаходитися в межах: для температури 21 ± 2 °C, для відносної вологості – 40 – 60%, для швидкості руху повітря – 0,1 – 0,2 м/с і мало залежати від пори року та категорії робіт.

Для підтримки допустимих значень мікроклімату та іонного складу повітря необхідно передбачати установки і прилади зволоження і / або штучної іонізації та кондиціонування повітря.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Отже, у представленій кваліфікаційній роботі бакалавра досліджено особливості залучення інструментів цифровізації в управління бізнес-структурами, на прикладі підприємств малого та середнього бізнесу Тернопільської області. У першому розділі роботи проаналізовано теоретичні засади управління цифровим розвитком бізнес-структур; виокремлено сучасні тенденції цифрової трансформації бізнес-структур та їх вплив на процеси управління, визначено особливості цифрового розвитку малих і середніх бізнес-структур європейських країн.

Результати проведених досліджень дозволяють стверджувати, що використання цифрових технологій стало необхідною умовою динамічного розвитку та виживання бізнес-структур у сучасних умовах жорсткої конкуренції. Ці технології застосовуються для аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища, оптимізації бізнес-процесів і стратегічного планування. Цифрова трансформація дозволяє підприємствам зміцнити ключові компетенції, підвищити ефективність управління функціональними та стратегічними складовими системи управління, а також сформувати ефективні механізми для управління ризиками. Таким чином, впровадження та розвиток цифрових технологій стали одним із найактуальніших досліджень не лише на рівні окремих підприємств, а й на рівні регіонів та країни в цілому.

У другому розділі роботи проведено аналіз динаміки цифрового розвитку підприємств малого і середнього бізнесу Тернопільської області, визначено індикатори розвитку МСБ у контексті цифрових змін, досліджено особливості формування інфраструктури цифрового розвитку бізнес-структур регіону. Досліджено, що 84,5% малих підприємств використовували банківські послуги через Інтернет (для великих підприємств цей показник становив 93,6%), 74,8% малих підприємств отримували інформацію про товари та послуги (у великих підприємств – 90,9%), 67,4% отримували інформацію від державних органів (у

великих підприємств – 88,4%), 42,6% проводили операції з органами державної влади (у великих підприємств – 69,8%). Таким чином, використання цифрових технологій у малих підприємств трохи нижче, ніж у великих.

Високу оцінку Тернопільська область отримала у розрізі окремих субіндексів цифрової трансформації (рис. 2.3). Зокрема, це такі субіндекси як «Інституційна спроможність» – 1; «Розвиток Інтернету» – 0,992; «Розвиток ЦНАП» – 0,83; «Режим без паперів» – 0,933; «Цифрова освіта» – 0,718; «Візитівка області» – 1; «Проникнення базових е-послуг» – 0,834; «Галузева цифрова трансформація» – 0,999. Такі високі показники свідчать про результативне впровадження цифрових технологій та сервісів у повсякденне життя громадян і бізнес-структур Тернопільської області. Один з аспектів цифрового розвитку Тернопільської області – це створення цифрової інфраструктури.

У третьому розділі роботи розроблено проектні пропозиції щодо оцінювання рівня цифрової компетентності малих та середніх підприємств Тернопільської області, обґрунтовано доцільність використання чат-ботів в управлінні підприємствами малого та середнього бізнесу. Визначено, що Високий рівень цифрової грамотності дозволяє ефективніше збирати, аналізувати і використовувати дані, що допомагає приймати обґрунтовані управлінські рішення. У свою чергу, розуміння цифрових технологій включає знання про кібербезпеку, що є критично важливим для захисту даних компанії, конфіденційної інформації та фінансових ресурсів від кіберзагроз. Високий рівень цифрової грамотності допомагає бізнесу бути більш гнучким та адаптивним до змін, включаючи непередбачувані ситуації, такі як пандемії, економічні кризи або технологічні зрушення. Знання про цифрові технології сприяє створенню інноваційних продуктів і послуг, а також відкриває нові можливості для розвитку бізнесу.

Індекс цифрової трансформації є важливим інструментом для оцінки поточного стану цифрових навичок в організації і виявлення напрямків для покращення, що в кінцевому результаті сприяє загальному зростанню і успіху бізнесу.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Дергачова Г., Колешня Я. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. Економічний вісник НТУУ КПІ. 2020. URL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/216367/216461>.
2. Яценко В. Діджиталізація – сучасний фактор розвитку бізнес-процесів. Ефективна економіка. 2022. № 2. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.2.200>.
3. Струк Н., Євтушенко Н., Хлевицька Т., Насад Н., Рязанцев Р. Аналіз впливу цифрових трансформацій на розвиток національних бізнес-структур. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. 2022. № 6(47). С. 219–221.
4. Business Transformation in the Conditions of Digital Economy. AXIOMQ. 2022. URL: <https://axiomq.com/blog/business-transformation-in-the-conditions-of-digital-economy>.
5. Digital transformation Guide: Reshaping Your Business to Meet The Digital Age. Alexsoft. 2022. URL: <https://www.altexsoft.com/whitepapers/digital-transformation-reshaping-business-to-meet-digital-age>.
6. Цифрова трансформація бізнесу. SION. Patent. Tax. Law. 2022. URL: https://sion-ip.com/uk/blog/tsyfrova_transformatsiia-biznesu.
7. Як цифрова трансформація змінює бізнес. Devisu. 2021. URL: https://devisu.ua/uk/stattia/yak-cifrova_transformaciya-zminyu-biznes.
8. Why Digital Transformation is More Important Today Than Ever Before. Treehouse Technology Group. 2022. URL: <https://treehousetechgroup.com/why-digital-transformation-more-important-today>.
9. O’Brein C. What is Digital Transformation? A Guide for Businesses. Digital Marketing Institute. 2022. URL: <https://digitalmarketinginstitute.com/blog/digital-transformation-business-guide>
10. Skare M., Mercedes de Obesso M., Ribeiro-Navarrete S. Digital transformation and European small and medium enterprises (SMEs): A comparative study using digital

economy and society index data. International Journal of Information Management. Volume 68, February 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2022.102594>

11. Gartner Research. Business value from artificial intelligence investments is calculated as potential impact on businesses for cost reductions and additional revenues
URL: <http://surl.li/tgwov>

12. The Digital Economy and Society Index (DESI) (2023). URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

13. Перелік корисних онлайн-сервісів для підприємців. URL: <https://tsme.gov.ua/services/>

14. Індекс цифрової трансформації регіонів України: підсумки 2022 року.
URL: <http://surl.li/gpigu>

15. Он-лайн будинок юстиції Міністерства юстиції України: Державна реєстрація юридичної особи. URL: <https://online.minjust.gov.ua/modelnyiy-statut>

16. Дія. Бізнес: Сервіси та можливості. URL: <https://business.diia.gov.ua/services>

17. Офіс з просування експорту України Єдиний експортний веб-портал – нові можливості для експортерів. URL: <https://epo.org.ua/yedynuj-eksportnyj-veb-portal-novi-mozhlyvsti-dlya-eksporteriv/>

18. Офіс розвитку малого та середнього підприємництва при Міністерстві розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України: Європейська мережа підприємств – що це та як скористатись. URL: <https://sme.gov.ua/cosme/yevropejska-merezha-pidpryyemstv/>

19. EU4Business: Підтримка малого та середнього бізнесу. URL: <https://eu4business.eu/uk/sme/projects/ukraine/knowledge>

20. Merezha: Проєкт в рамках ініціативи ЄС для країн Східного партнерства EU4Business. URL: <https://www.merezha.ua/about>

21. Освіта Нова: Безкоштовний онлайн-курс з основ підприємництва для дітей 8-17 років. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/4071-bezkoshtovnyi-onlain-kurs-z-osnov-pidpryyemnytstva-dlia-ditei-8-17-rokiv>

22. Національна платформа малого та середнього бізнесу: Актуальні адвокати. URL: https://platforma_msb.org/category/advokasi/aktualni-advokasi/

23. Ціна держави: Бізнес-калькулятор. URL: <http://old.cost.ua/business/>

24. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах: використання мережі Інтернет, послуг хмарних обчислень, робототехніки: Матеріали офіційного сайту Державної служби статистики України. URL: ukrstat.gov.ua.

25. Струтинська І.В. Цифрова трансформація як імператив інноваційного розвитку бізнес-структур. *Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)*. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України, Тернопіль; Запорізький національний університет Міністерства освіти і науки України, Запоріжжя, 2020. 487 с.

26. Галущак М., Галущак О., Машлій Г. Електронна Україна в цифровому світі. *Галицький економічний вісник*, № 6 (85). 2023. URL: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.06

27. Галущак М., Галущак О., Машлій Г. Цифровізація в Україні: еволюційні перетворення. *Галицький економічний вісник*, № 2 (81). 2023. URL: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.02

28. Sorokivska O., Strutynska I., Kozbur G., Dmytrotsa L., Melnyk L. Influence of Digital Technology on Roadmap Development for Digital Business Transformation. *9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2019*. P. 161-166.

29. Sorokivska O., Strutynska I., Kozbur G., Dmytrotsa L., Hlado O. Working-out of Recommendation System to Increase the Digital Maturity Level of Enterprises. *International Scientific-Practical Conference: Problems of Infocommunications. Science and Technology, PIC S&T 2020*. P. 213-218.

30. Сақун М.М., Дядько І.І. Охорона праці в галузі : навч. посіб. Херсон: Южполіграфсервіс, 2018. 81 с.

31. Державні санітарні правила і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин: Затверджено Постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10.12.98 р. № 7.