

Шифр: «Діджиталізація»

ЦИФРОВІ ФІНАНСИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. БАЗОВІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ФІНАНСІВ	6
РОЗДІЛ 2. ЦИФРОВІ ФІНАНСИ: РЕАЛІЇ ТА ПРОБЛЕМИ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	11
РОЗДІЛ 3. ВЕКТОРИ РОЗБУДОВИ ЦИФРОВИХ ФІНАНСІВ У КОНТЕКСТІ ПРІОРИТЕТІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	21
ВИСНОВКИ	29
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	31
ДОДАТКИ	35

ВСТУП

Сьогодні, у період пандемії COVID-19, проблеми трансформації фінансів у контексті діджиталізації як передумови досягнення сталого розвитку є надзвичайно актуальними. Адже суспільство змушене перейти на інший рівень комунікацій та оцифрування операцій. Крім цього, розвиток цифрових фінансів є детермінантою розбудови цифрового ринку України та його подальшої інтеграції до єдиного цифрового ринку ЄС.

Міністерство цифрової трансформації України активно просуває проєкт ДІЯ (Держава і Я), який надає можливість кожному мешканцю користуватися державними послугами онлайн. Оскільки цей проєкт представлений мобільним застосунком із цифровими документами та порталом із публічними послугами, користувачу необхідно володіти певними навиками. Комфортність такого сервісу не викликає жодних заперечень. Адже сьогодні важко уявити буденне життя без Інтернету чи мобільного зв'язку. Таким чином, в Україні розпочинаються активні процеси цифрових трансформацій в економіці та фінансах. Однак постає питання: чи готові усі вікові групи населення України до викликів сучасності?

Сьогочасний розвиток науки і техніки сприяє дослідницькій діяльності у сфері цифрових фінансів. Тому питання трансформації фінансів у контексті діджиталізації як передумови досягнення сталого розвитку сьогодні привертають увагу дослідників. Так, різні аспекти цієї проблематики відображено у працях Н. Брюховецької, А. Дегучі, О. Десятнюк, Б. Депутата, І. Васильчук, І. Журавльової, А. Крисоватого, Н. Оджонга, О. Сенкевича, О. Сохацької, О. Тарасенка, О. Тулай, О. Черних, Ч. Хіраї, І. Шевчука та ін. Враховуючи науковий доробок у цій царині вважаємо, що дослідження питань щодо впровадження цифрових фінансових технологій у соціальну, економічну й екологічну сферу та готовності населення до цих процесів потребує поглиблення.

Метою роботи є узагальнення історико-гносеологічних й теоретико-практичних засад цифровізації фінансів як важливої складової сталого розвитку та виявлення рівня готовності населення України до активного впровадження цифрових фінансових технологій у соціальній, економічній й екологічній сферах.

Відповідно до мети у науковій роботі поставлено та вирішено такі **завдання**:

- розкрити концептуальні засади цифрових фінансів;
- проаналізувати роль цифрових фінансів у соціальній, економічній й екологічній сфері;
- окреслити вектори розбудови цифрових фінансів у соціальній, екологічній та економічній сферах;
- виявити рівень готовності населення України до активного впровадження цифрових фінансових технологій у соціальній, економічній й екологічній сферах.

Об'єктом дослідження є процес функціонування та розвитку цифрових фінансів.

Предмет дослідження – теоретичні та практичні засади функціонування цифрових фінансів у контексті забезпечення сталого розвитку.

Методика дослідження. У процесі дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи, зокрема теоретичного узагальнення, наукової абстракції, порівняння, аналогії, історичний і логічний – для формування понятійного апарату та дослідження взаємозв'язку між Індустріальними революціями, цифровими фінансами та сталим розвитком; економіко-статистичного аналізу, індукції та дедукції, аналізу і синтезу – для вивчення прагматичних аспектів цифрових фінансів та обґрунтування їхньої ролі у соціальній, економічній й екологічній сферах; метод анкетного опитування – для виявлення рівня готовності населення різного віку до активного впровадження цифрових фінансових технологій.

Інформаційною базою дослідження є вітчизняна нормативно-правова база; матеріали Міністерства цифрової трансформації України, Міністерства фінансів України та Державної служби статистики України; аналітичні та статистичні огляди Світового банку й інших міжнародних фінансових організацій; звіти науково-дослідних центрів та установ, а також монографії та інші праці вітчизняних і зарубіжних авторів з проблематики дослідження.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що у результаті дослідження історико-гносеологічних й теоретико-практичних засад цифровізації фінансів запропоновано авторське розуміння дефініції «цифрові фінанси»; обґрунтовано взаємозв'язок між Індустріальними революціями, цифровими фінансами та сталим розвитком; з'ясовано вплив цифрових фінансових технологій на соціальну, економічну й екологічну сфери; окреслено вектори розбудови цифрових фінансів у контексті пріоритетів сталого розвитку та визначено рівень готовності населення різного віку до активного впровадження цифрових фінансових технологій.

Практичне значення роботи полягає у розробці анкетування, яке має на меті виявити готовність людей різного віку до активного переходу на користування послугами, які передбачають застосування цифрових фінансових технологій.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (39 найменувань), 13 додатків, містить 6 таблиць та 7 рисунків. Основний текст розміщений на 30 сторінках.

РОЗДІЛ 1

БАЗОВІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ ФІНАНСІВ

Сьогодні цифрові технології входять у кожную сферу нашого повсякденного життя. Сучасний період, коли матеріальний світ поєднується з віртуальним – це час четвертої промислової революції. Найчастіше для опису цієї еволюції використовують терміни Індустрія 4.0 (уперше вжито в 2011 р. на промисловому ярмарку у Ганновері), інтелектуальне виробництво, Інтернет речей, кіберфізичні системи та цифрова трансформація.

Концепція Індустрії 4.0 охоплює цифровізацію горизонтального й вертикального ланцюжка створення вартості, інновації у продуктах і послугах та створення нових бізнес-моделей. Ключовими рушіями бізнесу цієї трансформації є покращення досвіду споживачів, збільшення швидкості виходу на ринок та зменшення витрат [30]. Сучасна економіка досягла значних успіхів з початку промислової революції у XVIII столітті. Протягом багатьох століть більшість таких товарів, як продукти харчування, інструменти, зброя, одяг та житло, виготовлялись вручну або за допомогою тварин. Проте все змінилося наприкінці XVIII століття із початком впровадження виробничих процесів. Тоді прогрес від Індустрії 1.0 був стрімким підйомом вгору, що призвело до майбутньої індустріальної ери – Індустрії 4.0.

З метою з'ясування передумов цифровізації фінансів, які формувалися на різних етапах промислових революцій, проведемо ретроспективний аналіз останніх.

Індустрія 1.0. Кінець XVIII століття ознаменувався механічними виробничими потужностями. У цей період з'явилися перший ткацький верстат; машини, які працюють на воді та парі; транспортне виробництво. Промисловість 1.0 можна вважати початком галузевої культури та якості. Постає необхідність підвищення ефективності виробництва та запровадження нових технологій.

Індустрія 2.0. Ця промислова революція сягає початку XX століття. Її основним здобутком був розвиток машин, які працюють на електричній енергії.

У цей період також була побудована перша конвеєрна лінія, що удосконалило та систематизувало процес масового виробництва товарів. Масове виробництво товарів на конвеєрі стало стандартною практикою [34].

Зміни у фінансовій сфері можна описати на прикладі США. Так, у 1877 р. середній дохід міської родини становив 738 доларів. Дві третини цього заробітку домогосподарство витрачало на їжу та опалення. Домогосподарство могло заощадити лише 44 долари завдяки оптимізації інших витрат. Проте наприкінці XIX століття відбулося стрімке економічне зростання. Реальний валовий внутрішній продукт зріс у 18 разів (приблизно 1,7% на рік) у період 1865–1920 рр. економіка США зазнала стійких і поступових прискорень реальних темпів приросту на одну особу в розмірі 1–2% на рік протягом також наступних двох століть. У період 1869–1910 рр. обсяг виробництва у США зріс із 3 млрд. до 13 млрд. дол [36].

Індустрія 3.0. Цю індустрію часто називають цифровою революцією, що відбувалася у 1969–2012 рр. Адже її головним здобутком є поява обчислювальної техніки у виробничому процесі [26]. Розбудова інфраструктури Інтернету речей для цифрової економіки третьої промислової революції потребувала значних інвестицій державних та приватних фінансів, як це було у першій та другій промислових революціях. Європейські інвестиції у проекти, пов'язані з інфраструктурою, у 2012 р. склали 741 млрд. дол., більша частина яких сприяла проведенню другої технологічної платформи загального призначення, що застаріла і вичерпала свій потенціал [20].

Індустрія 4.0. Четверта промислова революція охопила кожную галузь виробництва, сприяла оволодінню передовими технологіями виробництва та зробила заводи «розумними». Були впроваджені такі технології, як промисловий Інтернет речей, штучний інтелект та кіберфізичні системи [33]. За останні тридцять років 1 долар, спрямований на інвестиції в цифрові технології, збільшив ВВП на 20 доларів, тоді як 1 долар, спрямований на нецифрові інвестиції, збільшив ВВП лише на 3 долари. За прогностичними оцінками до 2025 р.

майже чверть (24,3%) світового ВВП буде надходити від цифрових технологій, таких як штучний інтелект та хмарні обчислення [27].

Четверта промислова революція також пов'язана із поняттям “циркулярна економіка”, яка спрямована на енергозбереження та регенеративне екологічно чисте виробництво та споживання. Одне із її основних завдань – запропонувати бізнесу переосмислення підходів щодо використання ресурсів. Для цього необхідно, щоб виробник та споживач почали мислити інноваційно. Ідея полягає у тому, щоб повторно використовувати те, що утилізується і таким чином мінімалізувати відходи [16, с. 25].

Як приклад можна навести завод IMMER Ukrplastic компанії IMMER Group (рис. 1.2), що знаходиться у м. Києві.



Рис. 1.1. Принцип роботи циркулярної економіки на прикладі заводу IMMER Group (м. Київ) [15]

Повністю автоматизована система на цьому заводі не дозволяє викидам легких органічних сполук потрапити до навколишнього середовища та дає можливість повторно використовувати сировину. Під час виготовлення гнучкого

пакування виробничі лінії генерують повітряні викиди з парами фарб, аерозолів та розчинників. Ці викиди надходять до 6 адсорберів рекупераційної станції через труби, у яких затримується та регенерується повітряна суміш. Після цього забирається волога. Отриманий матеріал проходить дистиляцію та розділяється на очищені речовини трьох типів – етилацетат, етанол і розчинники з високою температурою кипіння. Етанол і етилацетат (90% від всього обсягу отриманих речовин) автоматично повертаються до виробничого процесу для повторного використання. Третій тип компанія планує продавати на зовнішньому ринку. У підсумку 98,5% викидів отримують нове життя, не завдаючи шкоди навколишньому середовищу [15].

Компанія IMMER Group запустила проєкт комплексної цифрової трансформації бізнесу за допомогою платформи Dynamics 365 від Microsoft. Мета проєкту – прискорити інтеграцію компанії до цифрової економіки, підвищити ефективність внутрішніх процесів і якість взаємодії з клієнтами, а також забезпечити конкурентні переваги для розширення географії продажів і залучення нових клієнтів за допомогою цифрових фінансових технологій.

Важливою складовою Індустріальної революції 4.0 є розвиток людського потенціалу. Особливо це стосується питання рівних можливостей, що може стати значним бар'єром на шляху до виконання порядку денного у сфері сталого розвитку на період до 2030 року. Як приклад можна розглянути двох дітей, народжених у 2000 році. Одна з них народжена у країні з високим рівнем людським розвитку, а інша – з низьким. Очевидно, що перша дитина має більше перспектив та можливостей, зокрема отримати вищу освіту (більше 50%). У іншої дитини ситуація набагато складніша. Адже у цьому випадку мова йтиметься про шанс вижити в цих умовах, а він є досить малим. Як показує статистика, близько 17% дітей, які народилися у 2000 р. у країнах з низьким рівнем людського розвитку померли, не досягнувши до двадцятиліття (у країнах з дуже високим людським розвитком – 1%). Вищу освіту також отримати буде важко (у другому випадку), адже лише 3% має можливість здобувати освіту у вищих навчальних закладах [4] (табл.1.1).

Таблиця 1.1

Вплив рівня людського розвитку на можливість здобуття освіти у 2020 р.

Діти, які народилися у 2000 р. у країнах із:	Навчаються у закладах вищої освіти	Не навчаються у закладах вищої освіти	Смертність у віці до 20 років
- низьким рівнем людського розвитку	3%	80%	17%
- дуже високим рівнем людського розвитку	55%	44%	1%

Складено автором на основі [4]

Отже, аналізуючи дані табл. 1.1, можна зробити висновок, що рівень людського розвитку країни суттєво впливає на подальше життя людей. Різниця у відсотках є досить значною, що є підтвердженням нерівності. Проте це не завжди означає несправедливість. Наприклад, розповсюдження новітніх технологій у різних країнах світу. Така нерівність є неминучою. Хоча у ХХІ столітті спостерігається великий прогрес щодо розширення людської свободи, зокрема можливості розвиватися, як людина цього хоче, у деяких країнах світу ще досі цей прогрес обходить деякі вразливі прошарки населення. Це неможливо буде викоринити навіть до 2030 р., що прогнозується у Цілях сталого розвитку [4].

Таким чином, з одного боку, рівень розвитку людського потенціалу є провідною детермінантою розвитку цифрової економіки та цифрових фінансів. З іншого – цифрова трансформація економіки та фінансів стимулює активний розвиток соціальної, економічної та екологічної сфер суспільства.

У сучасній науковій літературі поняття «цифрова економіка» охоплює усі явища, пов'язані з електронними трансакціями, криптовалютою, смарт-містами (регіонами, країнами), електронними послугами, кібербезпекою, е-навчанням тощо [12, с. 52]. З огляду на зазначене, поняття «цифрові фінанси» пропонуємо розуміти як систему інструментів щодо імплементації цифрових фінансових рішень у соціальній, економічній та екологічній сферах суспільства.

РОЗДІЛ 2

ЦИФРОВІ ФІНАНСИ: РЕАЛІЇ ТА ПРОБЛЕМИ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Завдяки швидкому розвитку комунікаційних та інформаційних технологій сьогодні ми живемо у взаємопов'язаному цифровому світі, що характеризується підвищеною мобільністю та своєчасним доступом до інформації. Водночас актуалізується питання сталого розвитку, яке переслідує потрійну мету – досягнення економічних, соціальних та екологічних цілей.

Четверта промислова революція – це новий виклик для всього світу та нова ера, у якій впроваджуються нові правила, виявляються нові проблеми та народжуються нові технології. Загалом досягнення цієї індустрії зображено на рис. 2.1.

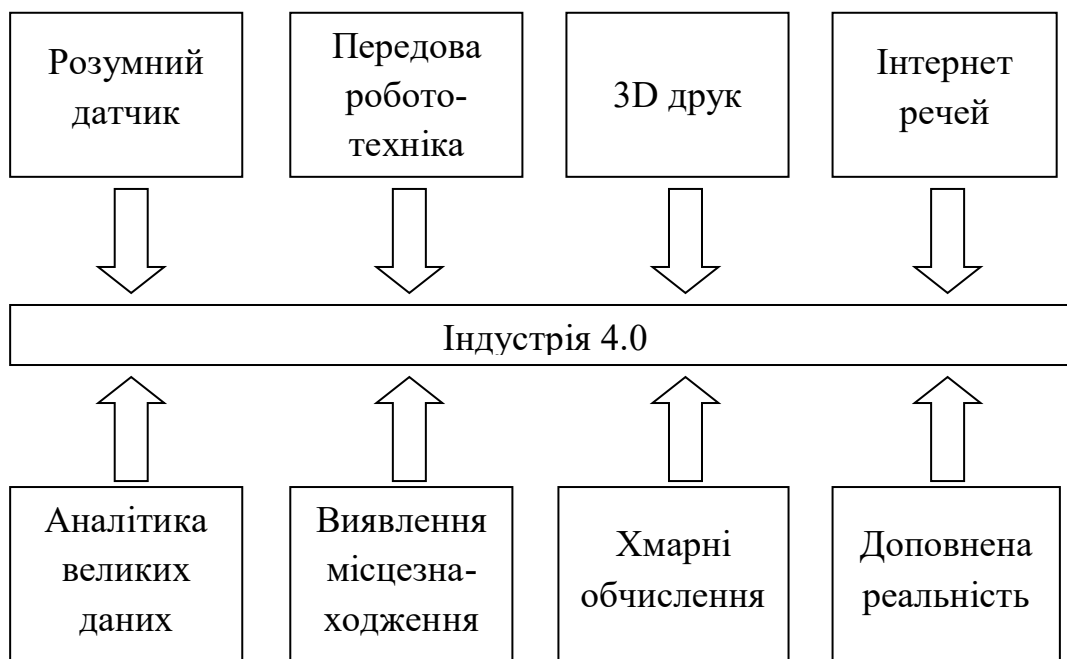


Рис. 2.1. Основні досягнення індустріальної революції 4.0

Розроблено автором на основі [25]

Перед індустріальною революцією 4.0 стоїть низка глобальних завдань, зокрема поліпшення рівня здоров'я людей та боротьба з пандемією COVID-19,

охорона навколишнього середовища та екологічна безпека, подолання бідності. У зв'язку з цим постали нові виклики щодо застосовування цифрових фінансових технологій, які сприятимуть вирішенню окреслених завдань.

Особливої уваги сьогодні потребують питання охорони навколишнього середовища. Саме тому розробка альтернативних джерел енергії за допомогою цифрових фінансових технологій стає важливою та необхідною. Наприклад, у 2011 р. стрімко зросли інвестиції в сонячну енергетику (на 36%) до рівня 136,6 млрд. дол., і це майже вдвічі більше за інвестиції на вітроенергетику, яка становила 74,9 млрд. дол. У тому ж році було інвестовано 73,8 млрд. дол. (на 13,4 млрд. дол. більше, ніж у попередньому році) на сонячну генерацію BAPV (сонячні панелі, установлені на дахах будинків), 9,2 млрд. дол. на smart grid (розумна енергосистема) технології, зберігання енергії, енергоефективність та енергозбереження на транспорті [7] (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Інвестиції у сонячну та вітрову енергетику в Україні, зроблені завдяки цифровим фінансовим технологіям

Роки	Сонячна енергетика (млрд. дол)	Вітрова енергетика (млрд. дол)
2007	45,4	52,4
2011	136,6	73,8
2016	53,6	46,1

Складено автором на основі [7]

З матеріалів табл. 2.1 видно, що у 2011 р. збільшилися інвестиції на сонячну та вітрову енергетику, проте уже в 2016 р. відсоток суттєво знизився. У цілях збереження довкілля, така статистика є невтішною, адже альтернативні джерела енергії позитивно впливають на навколишнє середовище.

Відоме французьке газове підприємство-монополіст ENGIE зараз активно працює над кількома проєктами, спрямованими на зниження собівартості виробництва біогазу, який є відновлюваною, екологічно чистою альтернативою природному газу і складовою циркулярної економіки. Хоча біогаз все ще є лише

незначною частиною світової енергетичної суміші, проте він є енергією майбутнього, яка буде необхідна для досягнення вуглецевої нейтральності.

Сьогодні, завдяки сучасним цифровим фінансовим технологіям, ENGIE виробляє зелений газ із залишків лісу. Застосовується замість природного газу в транспортних та розподільчих мережах та для транспортних засобів, що працюють на природному газі. Це перша платформа в Європі, яка охоплює усі стадії виробництва зеленого газу із сухої біомаси. Наступним викликом, з яким вона зустрінеється, буде отримання зеленого газу з відходів.

ENGIE New Ventures корпоративний інвестиційний фонд групи на 180 млн. євро, вже інвестував приблизно 125 млн. євро у понад 20 компаній та стартапів у всьому світі [31]. У березні він оголосив про стратегічну інвестицію в H2SITE – іспанську компанію. Їхня мета – видобуток водню на місці з метану та мембран усередині реакторів. У липні ENGIE інвестував у свою 26-у компанію або стартап із Energyworx, що є світовим лідером у галузі хмарних технологій. Слід також зазначити, що криза під час пандемії Covid-19 призвела до змін у рішеннях на базі енергоменеджменту, що дозволило північноамериканським командам скорегувати свої ціни в умовах раптових змін у структурі споживання під час кризи. Зважаючи на те, що технології стрімко розвиваються, а індустріальний Інтернет спроможний з'єднувати понад 50 млрд. різних машин та пристроїв у промисловості, це позитивно вплине на економіку Індустрії 4.0, адже таким чином можна заощадити до 1 трлн. доларів на рік та зекономити енергоресурси [31].

Відтворення сприятливих умов для людського розвитку, розвиток соціального партнерства та соціальної інфраструктури – це цінності, які пропагує соціальна економіка. Її метою є збалансування економічного зростання та соціальної справедливості на усіх рівнях – від місцевого до глобального. У країнах Європейського Союзу сфера соціальної економіки охоплює близько 10% усіх компаній (близько 2 млн. підприємств) та 6% від загальної зайнятості населення. У Квебеку понад 125 тис. людей працюють у соціальній економіці, яка завдяки цифровим фінансовим технологіям щорічно приносить понад

17 млрд дол. США, що становить близько 6% ВВП. У Великобританії існує приблизно 62 тис. соціальних підприємств із зайнятістю 800 тис. осіб, дохід яких складає 24 млрд. фунтів стерлінгів щорічно. У Бразилії кооперативи, які належать до соціального підприємництва, виробляють 75% пшениці та 40% молока, а кооперативний експорт приносить більше 1,3 млрд. доларів США [32].

Важливим питанням індустрії 4.0 щодо соціальної сфери є інклюзивне фінансування. Під цим терміном зазвичай розуміється один із найважливіших факторів економічного розвитку, де є вільний доступ приватних осіб і підприємств до фінансових продуктів та сервісів, незалежно від віку, рівня доходів, місяця проживання або виду діяльності [6].

Цікавим у контексті досягнення мети нашої наукової роботи є дослідження Світового банку. Так, згідно з опублікованими даними, починаючи з 2011 р. 1,2 млн. людей мали змогу відкрити рахунки в банках (зараз це 69% усіх дорослих). Перехід від доступу до облікового запису до використання облікового запису є наступним кроком для країн, де 80% і більше населення мають рахунки (Китай, Кенія, Індія, Таїланд). Ці країни просували реформи, запроваджували інновації приватного сектору та розширювали можливості відкриття рахунків, у тому числі мобільні платежі та платежі з цифровою підтримкою.

З 2010 р. понад 55 країн взяли на себе зобов'язання щодо фінансової інклюзії, а більше 60 – розробляє національну стратегію у цій сфері. Також відомо, що у 2014 р. 2 млрд. дорослих не мали доступу до трансакційного рахунку. Саме тому Група Світового банку (World Bank Group) [37] разом із партнерами з приватного та державного секторів поставила перед собою амбітну мету досягти Загального фінансового доступу (Universal Financial Access) до 2020 року (рис. 2.2). Мета проекту – до 2020 р. дорослі у всьому світі мають отримати доступ до трансакційного рахунку або електронного інструменту для зберігання грошей, надсилання та отримання платежів. Фінансовий доступ – це перший крок до широкої фінансової інклюзії, коли приватні особи та фірми можуть безпечно користуватися низкою відповідних фінансових послуг (заощадження, платежі, кредит, страхування та ін.) [37].

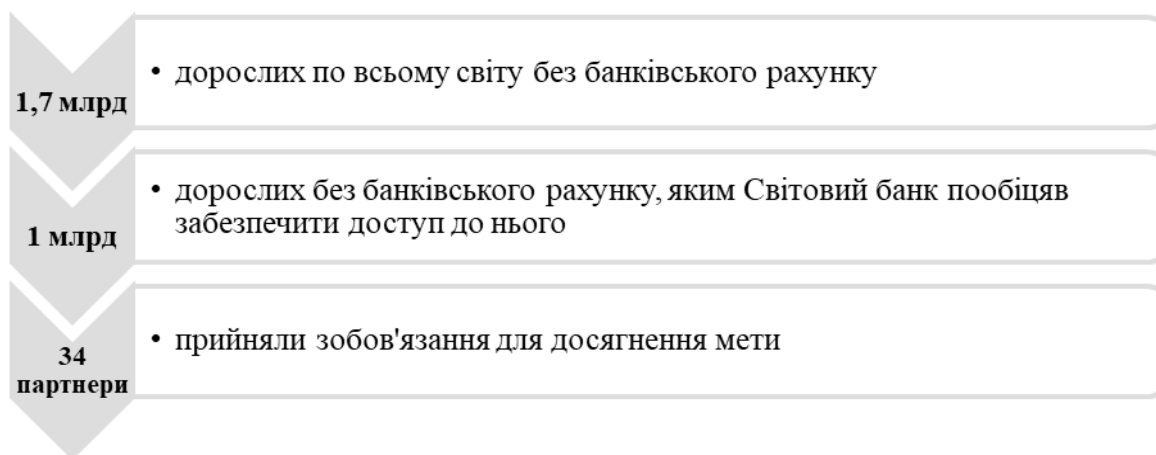


Рис. 2.2. Передумови реалізації Світовим банком проєкту щодо фінансової інклюзії у 2017 р. [37]

Групою Світового банку також проводилося дослідження щодо моніторингу осіб, які мають банківські рахунки (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Динаміка дорослого населення світу, яке має банківські рахунки [37]

Роки	2011	2014	2017
Показник, %	51	62	69

Як видно з табл. 2.2, починаючи з 2011 р. відсоток людей, які мають банківські рахунки, збільшується. Однак цей показник є невеликим, порівняно з країнами Європейського Союзу, адже там відсоток наближається до 100. Саме тому Міністерство цифрової трансформації України докладає зусилля, щоб переконати людей, що користування банківськими рахунками є абсолютно безпечно та надійно.

Досить важливим у соціальній сфері Індустрії 4.0 є фінансування освіти та охорони здоров'я. Згідно з даними Міністерства фінансів України [9] середні видатки за даний рік по всій Україні на одного учня у 2019 р. становлять 23,1 тис. дол. США. Хоча кошти на освіту виділяються та щорічно ця цифра збільшується, дана галузь залишається недофінансованою. За статистикою

Українського інституту майбутнього [14] забезпечення інформаційними технологіями є на досить низькому рівні. Зокрема, близько 700 закладів (4,3%) взагалі не мають комп'ютерів, близько 1700 шкіл не підключені до Інтернету (10,5%), серед 313 тис. комп'ютерів у школах 108 тис. (34,5%) не підключені до Інтернету, 37 тис. (12%) – технічно несправні, а термін використання 191 тис. (61%) – понад п'ять років. У таких умовах впровадження цифрових фінансових технологій гальмується з об'єктивних причин.

Як видно з рис. 2.3, впродовж 2015–2020 рр. в Україні щорічно збільшувалися бюджетні видатки на охорону здоров'я.

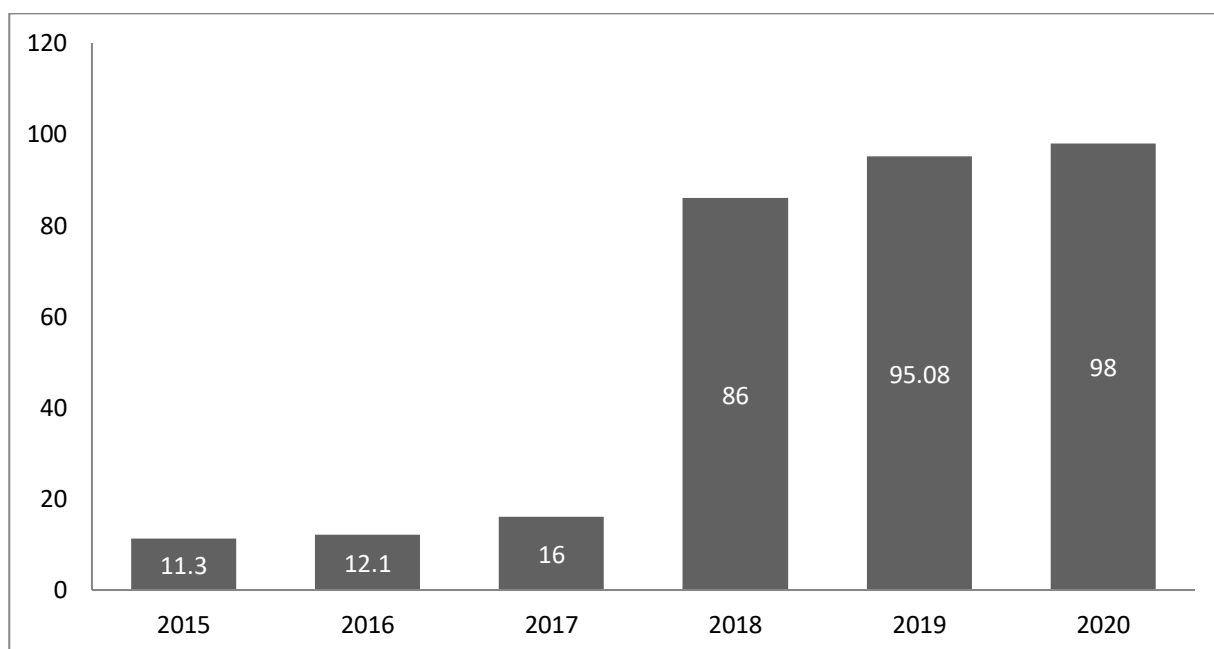


Рис. 2.3. Динаміка видатків бюджету на охорону здоров'я в Україні, млрд. грн

Розроблено автором на основі [9]

У зв'язку із потребами галузі та пандемією COVID-19 у 2020 р. з бюджету було виділено 98,2 млрд. грн., що на 3,2% більше, ніж у 2019 році. Реформа охорони здоров'я, а також пандемія COVID-19 стали поштовхом до впровадження цифрових фінансових технологій. В Україні створили електронну систему охорони здоров'я eZdorovua [1], яка є основним розробником технічного ядра eHealth. Метою проєкту є забезпечення прозорості фінансування охорони

здоров'я, поступовий перехід на електронний облік (е-рецепти, е-направлення, е-картка), а також формування бізнес-середовища для створення нових електронних ресурсів і сприяння розвитку цифрових фінансових технологій у цій сфері.

Сьогодні цифрові фінансові технології поступово впроваджуються в усі сфери життя. При цьому вони трансформують економічні та організаційні процеси, способи зв'язку між постачальниками і споживачами товарів та послуг [2, с. 121]. Можна припустити, що четверта промислова революція матиме великий вплив на світові економіки. Вона може забезпечити щорічний приріст ефективності виробництва приблизно від 6% до 8%. Бостонська консалтингова група прогнозує, що лише в Німеччині Індустрія 4.0 внесе 1% до ВВП протягом десяти років, створивши до 390 тис. робочих місць [28].

За експертними оцінками, інвестиції в Індустріальний інтернет зростуть з 20 млрд. дол. США у 2012 р. до понад 500 млрд. дол. США у 2020 р. (хоча і з повільним зростанням після цього терміну). Ця вартість зросте до 23 млрд. дол. США у 2012 р. до 1,3 трлн. доларів США у 2020 р. [28].

Щодо вітчизняних реалій, цікавою є думка координатора Руху 4.0 О. Юрчака, який наголосив, що оскільки Україна посідає 67 місце зі 100 країн всесвітнього економічного форуму в Індустрії 4.0, рівень підтримки розвитку цієї індустрії нашою державою дорівнює нулю. За його словами проблема України полягає в тому, що вона не має чіткої спеціалізації і не визначила галузі, які будуть розвиватися в новій індустрії на світовій арені, а також в тому, що не сприяє залучення інвестицій у ці сфери. Слушною також є думка гендиректора IT-Enterprise О. Щербатенка, який зазначив: “Якщо Україна відмовиться від стратегії Індустрії 4.0, то згодом сьогоднішній бізнес стане нерентабельним, а продукція – неконкурентоспроможною. Зараз йде боротьба не тільки між бізнесами, але й між державами” [18]. На наш погляд, варто прислухатися до цих висловлювань, адже світ рухається вперед і технології набувають нового рівня розвитку. Тому надзвичайно важливо не відставати від провідних країн світу у питаннях, пов'язаних із цифровими фінансами.

На нашу думку, 2020 рік приніс свої корективи у світову економіку і вплинув на різні сфери життя. Однак сучасні технології Індустрії 4.0, у тому числі цифрові фінансові, можуть зробити прорив у боротьбі з пандемією COVID-19. Велика увага у світі приділятиметься штучному інтелекту та хмарним технологіям, які також матимуть істотний вплив на так звану епоху пост-COVID-19 [35].

За прогнозними оцінками внаслідок пандемії у 2020 р. економіка України зменшиться приблизно на 6% [10]. Такий показник є середньостатистичним для європейських країн. Наприклад, скорочення економіки ЄС, вірогідно, становитиме більше 7% [10]. Усі держави, у тому числі й Україна понесли значні збитки від пандемії. У табл. 2.4. відображено рівень зміни ВВП України у 2019–2020 рр. та прогноз на 2021–2022 рр.

Таблиця 2.4

Динаміка рівня зміни ВВП України (у т. ч. прогноз 2021–2022 рр.)

Роки	2019	2020	2021	2022
ВВП, %	+3,2	-6,0	+4,2	+3,8

Складено автором на основі [10]

З даних табл. 2.4 можна зробити висновок, що економіка України має потенціал для відновлення, а тому є перспективи щодо цифровізації фінансів. В Україні з кінця 2019 р. спостерігалася незначна інфляція. У жовтні 2020 р. порівняно із аналогічним попереднім періодом товари та послуги подорожчали на 2,6%. За оцінками Національного банку України [10] інфляційного сплеску не повинно бути, однак ціни поступово підніматимуться. За інформацією НБУ інфляція досягне рівня від 4% до 6%, проте це є нормальним явищем для економіки. Припущення фахівців НБУ щодо зростання цін наведено в табл. 2.5. Аналізуючи дані табл. 2.5. можна сказати, що ціни зростатимуть у помірному темпі, що, ймовірно, не стане критичною ситуацією для українців.

Таблиця 2.5

Динаміка цін на товари та послуги в Україні (у т. ч. прогноз на 2021–2022 рр.)

Роки	2020	2021	2022
Показник, %	4,1	6,5	5,0

Складено автором на основі [10]

Протягом перших місяців після спалаху пандемії рівень безробіття в Україні зріс із 8,5% до 10%, а також призупинилося зростання заробітних плат [10]. Проте уже після того, як пом'якшили карантинні обмеження, ситуація ставала кращою, зокрема для окремих видів бізнесу. Тому є велика ймовірність зниження рівня безробіття і збільшення заробітних плат (табл. 2.6). Пожвавлення економіки звісно ж сприятиме створенню робочих місць, проте, на жаль, стрімкого відновлення не варто очікувати.

Таблиця 2.6

Динаміка рівня безробіття в Україні (у т. ч. прогноз на 2021–2022 рр.)

Роки	2019	2020	2021	2022
Показник, %	8,2	9,4	8,6	8,4

Складено автором на основі [10]

Хоча пандемія COVID-19 внесла свої корективи щодо рівня зайнятості населення, адже багато людей втратило свою роботу, усе ж деякі роботодавці зуміли пристосуватися до карантинних умов та перейти на роботу онлайн.

Одне із найактуальніших питань сучасності – як почати використовувати цифрові технології у фінансах великої компанії? Головним ризиком при цьому є неготовність до цифрової трансформації, адже лише 15% компаній проводили цифрову революцію у фінансовій сфері. Усього 13% організацій впровадили цифрові фінансові технології [19]. Хоча такий досвід є невеликим, проте досить позитивним. Для того, щоб фінанси у компанії стали “гнучкими”, необхідні централізована обробка та аналіз даних в так званих центрах досконалості, тобто командах, які акумулюють найкращі практики, проводять дослідження, а також

займаються підтримкою і навчанням. Безперечно, для маленьких компаній такий центр обійдеться занадто дорого, проте для великих фірм він може стати справжнім осередком корпоративної думки та експертизи. Інші важливі пріоритети у цифровій трансформації фінансів – перебудова фінансових процесів, поглиблення партнерства між фінансовими та бізнес-процесами, використання автоматизації при підготовці корпоративних і податкових звітів [19].

Отже, із розвитком сучасних фінансових технологій з'являються нові можливості для широкого спектру діяльності. Четверта промислова революція трансформує бізнес-моделі завдяки діджиталізації, що призводить до зростання інновацій, створення та розвитку нових ніш-сегментів в екологічній, соціальній й економічній сфері.

РОЗДІЛ 3

ВЕКТОРИ РОЗБУДОВИ ЦИФРОВИХ ФІНАНСІВ У КОНТЕКСТІ ПРІОРИТЕТІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У сучасному світі технології розвиваються з великою швидкістю. Хоча сьогодні ми знаходимося в Індустріальній революції 4.0, проте Індустрія 5.0 не заставить себе довго чекати і стрімко увійде в наше життя. Суспільство 5.0 повинно бути таким, що завдяки високому ступеню злиття між кіберпростором та фізичним простором, зможе збалансувати економічний прогрес, екологічну безпеку з врегулювання соціальних проблем шляхом надання товарів та послуг, які вирішуватимуть різні латентні потреби, незалежно від місця проживання, віку, статі чи мови [22, с. 1-2].

На нашу думку, цифрові фінанси – один із основних векторів розвитку української економіки протягом наступних 10 років. Як влучно наголосив М. Федоров, Віце-прем'єр-міністр – Міністр цифрової трансформації, що «Цифровізація є важливою для економіки України, адже дозволить збільшити кількість нових робочих місць та досягти мінімум 4% додаткового зростання ВВП на рік. Відкриття нових сегментів та галузей прискорить розвиток промисловості та бізнесу. Для українців цифровізація означає повний доступ до цифрової інфраструктури та якісних державних і соціальних послуг» [8].

Хоча в Індустрії 5.0 постануть інші проблеми та нові завдання, проте питання екологічної безпеки завжди буде актуальним. Очевидно, що майбутнє нашого довкілля буде безпосередньо пов'язане із новітніми технологіями. Екологічне майбутнє буде створене за допомогою передових винаходів: від робототехніки до штучного інтелекту через підключені пристрої, які постійно передають оновлену інформацію [21].

Мабуть, однією із країн, яка зараз живе “у майбутньому” є Японія. Саме ця країна буде працювати над низьковуглецевим суспільством, підписавши Паризьку угоду на COP21. Вона прагне використовувати відновлювальні

джерела енергії, такі як сонячна та вітряна енергія. Прогнозні показники щодо зменшення вуглецевих викидів у Японії зображено на рис. 3.1.

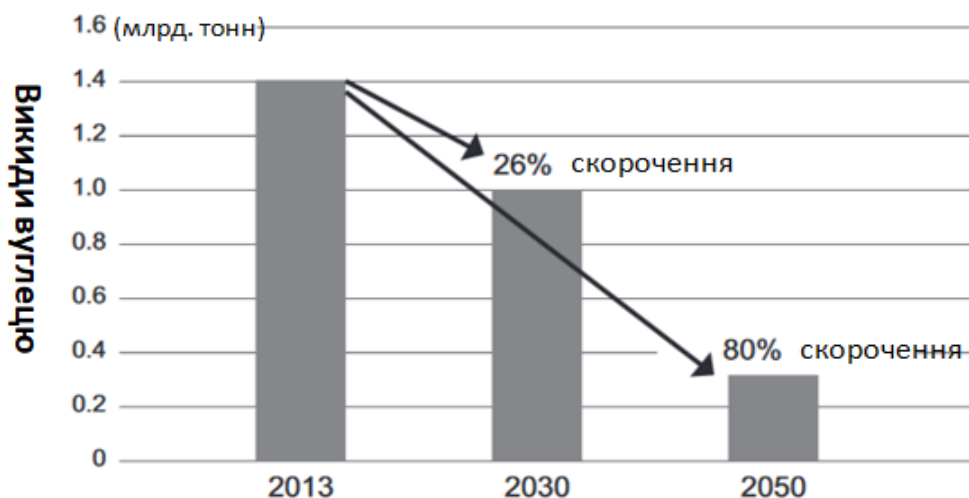


Рис. 3.1. Цілі зменшення вуглецевих викидів у Японії [22, с. 30]

Як це видно з рис. 3.1, до 2030 р. Японія планує скоротити на 26% викиди вуглецю в повітря, а у 2050 – на 80%, що, очевидно, призведе до покращення екологічної ситуації в країні.

Одними із знакових запроваджень в Японії є розумні міста, які також мають важливе значення для нашого довкілля. Багато таких міст зосереджені на “розумній” енергетиці – енергетичних системах, що інтегрують ІТ технології, сучасні цифрові фінансові технології з місцевими системами електропостачання. Основні ролі розумних енергетичних систем відіграють розумні мережі, мікромережі та розумні будинки.

У сучасній реальності є приклад нанотехнологій, які попри те, що їхнє існування звучить як фантастика, існують уже понад 15 років. Японська компанія робототехніки FANUC (Автоматизація технологічних процесів і числове керування) має заводи, де роботи виготовляють інших роботів, і при цьому вони не потребують людського нагляду (рис. 3.2). За словами Г. Зівіол, віцепрезидента FANUC, вмикається не лише світло, але і кондиціонер і опалення [30]. Такий підхід дозволяє працювати цілодобово без затрат на енергію, що

позитивно впливає на збереження довкілля. Також не виникає ніяких суперечок та затримок під час робочого процесу, лише декілька людей можуть залишитися, щоб забезпечувати безперебійну роботу.

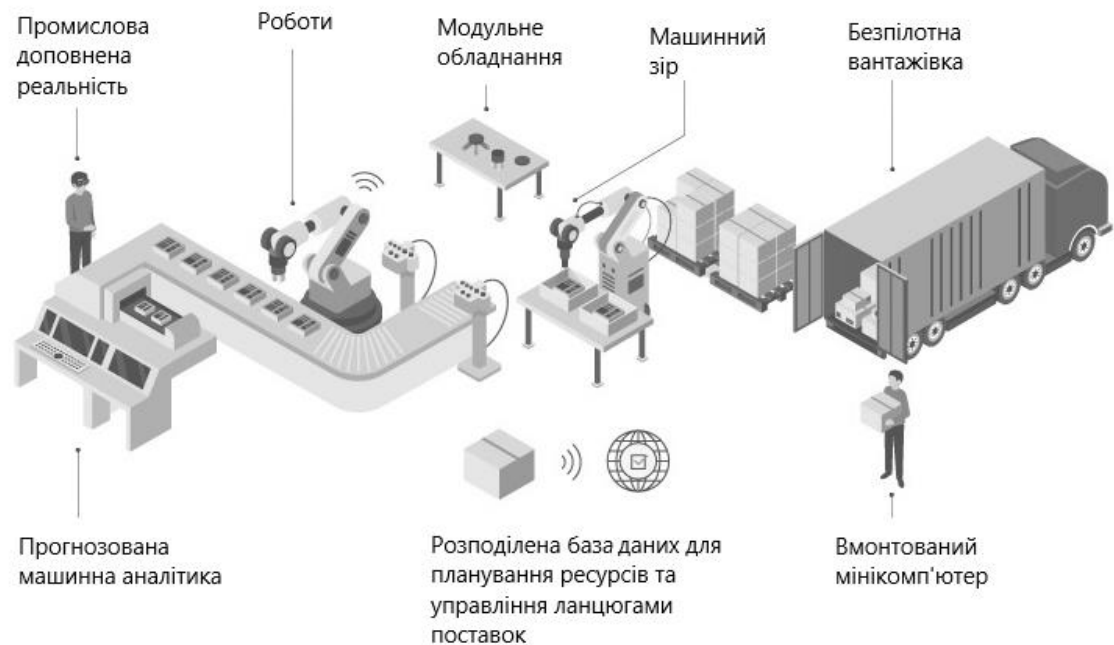


Рис. 3.2. Схема роботи заводу в Японії, на якому роботи виготовляють роботів [30]

Із розвитком цифрових фінансових технологій життя людей має ставати комфортнішим. Саме тому Суспільство 5.0 перетвориться на суспільство, орієнтоване на людей. Урядова всеосяжна стратегія Японії на 2017 рік описує орієнтоване на людину суспільство як таке, яке може «збалансувати економічний прогрес та вирішення соціальних проблем ... забезпечити, щоб усі громадяни могли вести якісне життя, сповнене комфорту та життєвих сил» [22 с. 5]. Автори стратегії розуміють, наскільки важко збалансувати економічний розвиток, вирішення соціальних проблем та підвищення якості життя. Тому суспільство 5.0 прогнозується як таке, що може здійснити такий подвиг. Бачення суспільства про Індустрію 5.0 вимагає від нас зважати на два типи відносин: взаємозв'язок між технологією та суспільством, а також опосередковані технологією стосунки між людьми та суспільством.

У соціальній сфері, зокрема, якщо говорити про сучасну охорону здоров'я, ми зустрічаємося із низкою проблем, які іноді заважають нам комфортно почуватися. Мова йде про такі проблеми, як довгі черги у медичних закладах, відсутність анонімності, брак вільного часу та невпевненість у новому лікарі. Проте кожне із цих болючих питань можна вирішити завдяки цифровим фінансовим технологіям.

Наприклад, отримання результатів аналізів онлайн допоможе вирішити одразу декілька проблем. Зокрема з'являться вільний час та відсутність довгих черг, а також це забезпечить анонімність. З фінансової точки зору це також принесе позитивний результат, адже лікар зможе прийняти більше пацієнтів, бо не витрачатиме час на людину, яка прийшла за результатами аналізів.

Також досить цікавою нам видається ідея коригування реабілітаційних програм через мобільний додаток та під'єднання його до календаря, який би, у свою чергу, нагадував про час виконання вправ. Досить зручно виконувати вправи вдома, особливо в умовах пандемії, а ще це зекономить багато часу. Зали, у яких мали проводитись заняття з реабілітації, можна переробити на інший кабінет, який би був більш корисним для суспільства. У такому випадку фінансування буде перенаправлене на найбільш затребувані послуги.

Щодо невпевненості у новому лікарі, тут також є рішення: онлайн рейтинг лікарів та можливість залишати відгуки. Таким чином зникне страх, що той чи інший лікар виявиться непрофесіоналом, а також державні лікарні зможуть створити достойну конкуренцію приватним, що досить позитивно вплине на економіку держави. Однозначно все це повинно стати головним завданням Індустріальної революції 5.0, щоб забезпечити комфортне життя громадянам.

На нашу думку, важливим аспектом розвитку суспільства у майбутньому повинна бути освіта, адже саме вона дає людині можливість володіти спочатку базовими знаннями, а вже потім професійними навичками. Із розвитком технологій, вчитися стане набагато легше, адже відкриватимуться нові можливості для вивчення іноземних мов, пошуку незрозумілих термінів та понять, відкриття нових світів та багато іншого. Хоча усе це вже є зараз, проте із

часом усе це вдосконалюватиметься і цифрові фінансові технології зможуть перевершити усі наші очікування.

Сьогодні важко дискутувати про фінансування освіти на далеку перспективу, проте можна спробувати спрогнозувати на 2030 рік. За даними Українського інституту майбутнього [14] школа до цього часу повинна удосконалитися у п'яти сферах: економічній, соціальній, культурній, особистісній та технологічній. Зокрема, учні матимуть змогу бути фінансово незалежними, а також використовуватимуть новітні технології. Саме з впровадженням сучасних цифрових фінансових технологій процес навчання стане більш цікавим, практико-орієнтованим, мобільним та індивідуальним. Проте найголовніше те, що вони лише доповнюватимуть учителів, але аж ніяк не замінять їх.

Як передбачає трендовий сценарій Українського інституту майбутнього, у 2030 р. очікується інерційне зростання української економіки і підвищення ВВП України до 290 млрд. дол. США, видатки зведеного бюджету на освіту у перспективі 10-12 років залишатимуться на рівні 5,8% ВВП до 2030 (1 014 млрд. грн.). Структура видатків також буде незмінною. У цільовому сценарії, у якому ВВП України у 2030 досягне 1 трлн дол, витрати на освіту з 2023 р. по 2030 р. становитимуть 5% ВВП (2 128 млрд. грн.) [14].

Одним із сучасних векторів розбудови цифрових фінансів є система публічних закупівель. Придбання товарів, послуг або робіт зазвичай, проходить у системі Prozorro на одному з авторизованих електронних майданчиків (рис. 3.3). Замовник закуповує товари і послуги через цю платформу. У системі Prozorro він публікує оголошення про проведення закупівлі та обирає учасника з найбільш вигідною пропозицією [11]. Метою цієї онлайн платформи є підтримка здорової екосистеми публічних закупівель, а також рух до утримання прозорості, підвищення конкуренції, побудови професійності у закупівлях, розвиток та експорт філософії електронних закупівель за кордон.



Рис. 3.3. Схема здійснення державних закупівель на електронному майданчику E-tender.UA [23]

Сьогодні цифровізація постає однією із найважливіших чинників зростання економіки у світі, адже розвиток інформаційних технологій суттєво змінює сферу та спосіб життя багатьох людей. Завдяки тому, що фабрики “розумнішають”, роботи виконують людську роботу стрімко зростає продуктивність праці, часу витрачається набагато менше і, відповідно, збільшується пропозиція товарів та послуг. За експертними розрахунками у найбільших країнах світу частка інформаційних технологій, у тому числі цифрових фінансових, становитиме 50-60%, а в Україні цей показник може досягти 65% [17, с. 174].

Міністерство цифрової трансформації України поставило мету – до 2023 р. допомогти 6 мільйонам людей опанувати навички користування цифровими пристроями. Також було проведено дослідження, яке показало, що 53% українців володіють такими навиками, 15,1% взагалі не вміють користуватися такими пристроями, а решта, 37,9% мають низький рівень знань щодо цього [5].

Ще однією із цифрових новинок, які мають широкі перспективи розвитку в Україні, є запровадження нової е-послуги автоматичного призначення пенсії. Сьогодні є можливість призначення пенсії пенсіонерам автоматично, а люди, які ще не досягли певного віку можуть авторизуватися на порталі Фонду. Після певних дій, користувач отримає інформацію про розмір пенсії та дату її виплат.

Міністерство цифрової трансформації та Комітет цифрової трансформації України [8] поставило цілі до 2024 року, зокрема: 1) 100% публічних послуг мають бути доступними для громадян та бізнесу онлайн; 2) 6 млн. українців повинні бути залучені до програми розвитку цифрових навичок; 3) 10% – частка ІТ у ВВП країни.

Український інститут майбутнього [14] провів власне дослідження і за його даними існують два сценарії розвитку цифрової економіки в Україні. Перший – інерційний (еволюційний), за яким економіка нашої держави залишиться неефективною, люди виїжджатимуть закордон у пошуках роботи, а також очікуватиметься так званий “відтік мізків” і, щонайгірше, українська продукція стане неконкурентноспроможною на зовнішньому ринку. Другий – цільовий (форсований), за яким передбачається перехід української економіки на цифрову за 3-5 років, а також до 2030 року прогнозуються такі досягнення ключових показників ефективності як:

- 65% – частка цифрової економіки в загальному ВВП України в 2030 р.;
- 99,9% українських домогосподарств мають широкосмуговий доступ до мережі Інтернет;
- 100% – покриття території України 4G–5G;
- 99% усіх автомобільних і залізничних магістралей та 95% сільської місцевості покрито технологіями мобільного Інтернету;
- 99,9% громадян мають цифрову ідентифікацію (citizen-card, Mobile ID) та технічні можливості користуватися довірчими послугами тощо.

Діджиталізація різних сфер діяльності суспільства стане корисною для усіх (громадян, бізнесу, державних службовців, політиків, економіки України в цілому). Цифровізація істотно збільшить продуктивність праці в Україні, забезпечить її реальне зростання економіки на 10–12% на рік. Загальний обсяг інвестицій у цифровізацію промисловості, бізнесу та виробництв до 2030 р. може скласти до 70 млрд. дол. США, а в цифрові інфраструктури – до 16 млрд. дол. США (з них 80% – це кошти приватних компаній). Діджиталізація дасть можливість:

- створювати щонайменше від 11% (у 2021 р.) до 95% (2030 р.) додаткового ВВП на рік;
- за 10 років додатково створити до \$1 260 млрд. ВВП;
- за 10 років збільшити надходження в бюджет на \$240 млрд.;

- створити 700 тис. нових робочих місць (без урахування експортної ІТ-індустрії).

Таким чином, кожен українець зможе легко капіталізувати себе, свої, знання, вміння та навички завдяки використанню цифрових технологій [14].

Практична цінність нашої роботи полягає у розробці анкетування (додатки А–П), яке має на меті виявити готовність людей різного віку до цифрового формату фінансів. В опитуванні, яке було проведено на основі розробленого анкетування, взяло участь 304 людей, з яких 208 осіб віком від 18 до 25 років, 55 осіб – від 25 до 50 років, 41 особа – 51 рік і старші. Анкети поширювалися серед студентів, їхніх родичів та знайомих, працевлаштованого населення та осіб пенсійного віку.

Проведене анкетування показало, якою мірою різні вікові категорії населення готові до впровадження новітніх технологій у різних сферах – економічній, соціальній, екологічній. Опитування відбувалося із застосуванням анкети, яка складалася із 11 питань, кожне з яких мало запропоновані варіанти відповідей. Найактивнішими виявилися люди першої вікової категорії (18-25 років). Вважаємо це пов'язано з тим, що молоде покоління найкраще володіє цифровими технологіями. У ході опитування систематизована та проаналізована інформація, а результат опитування відображений у відсотковому значенні відповідно до кількості респондентів у додатках А–П.

Отже, аналізуючи результати анкетування ми дійшли висновку, що близько 57% опитуваних готові перейти на безготівкові оплати та лише 20% повністю готові до того, що у майбутньому все перейде у цифровий формат. Інші респонденти або виявили недовіру до цифрових фінансових технологій (14,1%) або звикли до живого спілкування та здійснення покупок і користування послугами наживо (26%). Незручності цифрового формату аргументують відсутністю примірочних для одягу та взуття в онлайн магазинах. Окрім цього, неможливість оцінити реальний стан речей, оскільки в інтернеті можна натрапити на підробки, неякісні товари й послуги.

ВИСНОВКИ

У результаті дослідження проблематики цифрових фінансів у контексті досягнення сталого розвитку можна сформулювати низку теоретичних та науково-практичних висновків, спрямованих на вирішення поставлених завдань відповідно до окресленої мети.

1. Результати проведення ретроспективного аналізу промислових революцій (від 1.0 до 4.0) дали змогу обґрунтувати взаємозв'язок між Індустріальними революціями, цифровими фінансами та сталим розвитком. Запропоновано трактувати цифрові фінанси як систему інструментів щодо імплементації цифрових фінансових рішень у соціальній, економічній та екологічній сферах суспільства.

2. У роботі акцентовано увагу на тому, що значний вплив на світові економіки має четверта промислова революція – період, коли відбувається поєднання матеріального світу з віртуальним, з'являються інтелектуальне виробництво, Інтернет речей, кіберфізичні системи та активізується цифрова трансформація. Наголошено, що концепція Індустрії 4.0 охоплює діджиталізацію горизонтального та вертикального ланцюжка створення вартості, інноваційних процесів у виробництві та послугах, а також створення нових бізнес-моделей з використанням цифрових фінансових технологій. Доведено позитивний вплив цифрових фінансів на екологізацію та соціалізацію економіки, підвищення рівня фінансової інклюзії, доступність публічних послуг, зокрема у сфері охорони здоров'я й освіти.

3. Обґрунтовано, що стрімкий розвиток новітніх інформаційних технологій призведе до Індустрії 5.0. Вона перетвориться на суспільство, орієнтоване на людей, оскільки важливим її здобутком буде збалансований розвиток людського потенціалу, підвищення рівня надання суспільних послуг та покращення якості бізнес-середовища. Аргументовано, що діджиталізація різних сфер діяльності із використанням цифрових фінансів буде корисною для усіх: громадян, бізнесу та держави.

4. З метою подальшого розвитку цифрових фінансів як передумови досягнення сталого розвитку необхідно: 1) розробити державну цільову програму щодо навчання вразливих прошарків населення (людей з особливими потребами та поважного віку) цифровій фінансовій грамотності, а також забезпечення цих осіб електронними пристроями з метою здійснення онлайн-трансакцій; 2) частково замінити друковану шкільну програму та навчальні матеріали на онлайн платформу для учасників навчального процесу, що дасть змогу заощадити державні кошти і зберегти лісові ресурси, які використовуються на виготовлення паперу; 3) частково оцифрувати систему надання медичних послуг, що дасть змогу раціонально розподілити час лікаря і пацієнта, заощадити державні кошти та зберегти лісові ресурси, які використовуються на виготовлення паперу для документів; 4) розмістити інформацію про послуги, які надаються у місті в єдиному електронному додатку, що дозволить уникнути великого скупчення людей у медичних закладах, комунальних й інших службах та раціонально розподілити час працівників й отримувачів послуг. У цьому додатку також можна розмістити інформацію про обсяг фінансових ресурсів, які виділяються на реалізацію громадських проєктів, що сприятиме підвищенню рівня прозорості органів місцевого самоврядування.

5. У процесі дослідження розроблена анкета для проведення опитування населення різних вікових категорій щодо готовності до активного впровадження цифрових фінансових технологій. Результати опитування 304 осіб, з яких 208 – віком від 18 до 25 років, 55 – від 25 до 50 років, 41 – 51 рік і старші, показали, що перша група осіб є найбільш готовою до діджиталізації фінансів. Ця група була найактивнішим учасником анкетування, що пов'язуємо із хорошими навиками володіння гаджетами. Загалом близько 57% опитаних готові перейти на безготівкові оплати та лише 20% повністю готові до того, що у майбутньому все перейде в цифровий формат. Водночас 14,1% респондентів виявило недовіру до електронних систем, а 26% надають перевагу офлайн-послугам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адміністратор Центральної бази даних eHealth України. URL: <https://ehealth.gov.ua/> (дата звернення: 25.12.2020).
2. Брюховецька Н. Ю., Черних О. В. Індустрія 4.0 та цифровізація економіки: можливості використання зарубіжного досвіду на промислових підприємствах України. *Економіка промисловості*. 2020. № 2 (90). С. 116-132.
3. Васильчук І.. Фінанси сталого розвитку як відповідь на виклики постіндустріальної економіки. *Проблеми економіки*. 2015. № 2. С. 213-218.
4. Доповідь про стан людського розвитку за 2019 рік. URL: https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/library/democratic_governance/human-development-report-2019.html?fbclid=IwAR2noCCWE84DiqHihn2ML0cLoXyKJXynUHufsPbpKmuLAPtg5rbNwaUHBjY (дата звернення: 22.12.2020).
5. Дослідження цифрової грамотності українців. URL: https://egap.in.ua/projects/doslidzhennia-tsyfrovoi-hramotnosti-ukraintsiv/?fbclid=IwAR1VRYx1NkDI0ySDdRuATU8pRThcSjfbOKcrnEWoJqOdDk_9FlhBXO3-hnA (дата звернення: 22.12.2020).
6. Експерти НІСД взяли участь у форумі «Фінансова інклюзія. Нікого за бортом». URL: <https://niss.gov.ua/en/node/215> (дата звернення: 28.12.2020).
7. Зарубіжна практика стимулювання розвитку поновлюваних джерел енергії та їх приєднання до електромереж енергосистем. URL: https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/01/5.-Praktyka_stymul_rozvyt_PDE.pdf (дата звернення: 23.12.2020).
8. Міністерство та Комітет цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/> (дата звернення: 05.01.2021).
9. Міністерство фінансів України. URL: <https://www.mof.gov.ua/uk> (дата звернення: 25.12.2020).

10. Просто про економіку (за матеріалами Інфляційного звіту за жовтень 2020 року). URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/prosto-pro-ekonomiku-za-materialami-inflyatsiynogo-zvitu-za-jovten-2020-roku> (дата звернення: 23.12.2020).
11. Публічні закупівлі – загальна інформація, як проводиться, строки проведення процедур закупівель. URL: <https://zakupki.com.ua/iak-provodiatsia-tenderni-zakupivli.html> (дата звернення: 28.12.2020).
12. Сенкевич О. Ф. Трансформація територіально-економічних систем в умовах розвитку цифрової економіки та суспільства: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.05. Миколаїв, 2020. 198 с.
13. Тулай О. Державні фінанси і сталий людський розвиток: концептуальні домінанти та діалектична єдність : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2016. 416 с.
14. Український інститут майбутнього. URL: <https://strategy.uifuture.org/index.html> (дата звернення: 27.12.2020).
15. Циркулярна економіка в дії! На заводі IMMER Group у Києві почала роботу сучасна рекупераційна станція. URL: <https://eba.com.ua/tsyrkulyarna-ekonomika-v-diyi-na-zavodi-immer-group-u-kyuevi-pochala-robotu-suchasna-rekuperatsijna-stantsiya/> (дата звернення: 23.12.2020).
16. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків [Електронний ресурс] : монографія / А. І. Крисоватий, О. М. Сохацька, І. В. Скавронська [та ін.] ; за наук. ред. А. І. Крисоватого та О. М. Сохацької. Тернопіль : Осадца Ю. В., 2018. 480 с.
17. Шевчук І. Б., Депутат Б. Я., Тарасенко О. Є. Цифровізація та її вплив на економіку України: переваги, виклики, загрози й ризики. *Науковий журнал «Причорноморські економічні студії»*. 2019. № 2. С. 173-177.
18. Що таке Індустрія 4.0 і як вона змінить економіку в майбутньому. URL: <https://thepage.ua/ua/exclusive/sho-take-industriya-40-i-yak-vona-zminit-ekonomiku-v-majbutnomu> (дата звернення: 22.12.2020).
19. Як почати використовувати цифрові технології у фінансах великої компанії. URL: <https://bakertilly.ua/news/id46530?fbclid=IwAR3JhfpCz3eA->

cFitJ96WzAb3DeBzCj1nrlwpYvTRubAXDKtVzis7nFHmvE (дата звернення: 05.01.2021).

20. A Smart Green Third Industrial Revolution 2015-2020. URL: <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/73881/J%20Rifkin%20%20A%20Smart%20Green%20Third%20Industria.pdf> (дата звернення: 23.12.2020).

21. Are Ecology And Technology Compatible? Or Will The Future Be Low-Tech? URL: <https://youmatter.world/en/are-ecology-and-technology-compatible-or-will-the-future-be-low-tech/> (дата звернення: 25.12.2020).

22. Deguchi A., Hirai. Ch. Society 5.0. A People-centric Super-smart Society. Singapore, 2020. 177 p.

23. E-tender.UA. PROZORRO. URL: https://e-tender.ua/prozoro?gclid=Cj0KCQiAvP6ABhCjARIsAH37rbTvDZPPzjLHzxSsZS68ouLwplfKWwcAHelFfKLRqTifb3LiPI1XQt8aAkw6EALw_wcB (дата звернення: 05.01.2021).

24. Five superpowers ruling the world in 2015. URL: <http://www.bbc.com/travel/story/20200322-five-superpowers-ruling-the-world-in-2050> (дата звернення: 25.12.2020).

25. Fonseca L. M. Industry 4.0 and the digital society: concepts, dimensions and envisioned benefits. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*. Portugal, 2018. 12 p.

26. How has Industry 1.0 to 4.0 influenced particulate emissions and monitoring. URL: <https://www.envea.global/design/medias/How-has-Industry-1.0-to-4.0-influenced-particulate-emissions-and-monitoring-Part-3-Industry-3.0.pdf> (дата звернення: 22.12.2020).

27. How is the Forth Industrial Revolution changing our economy? URL: <https://www.weforum.org/agenda/2019/11/the-fourth-industrial-revolution-is-redefining-the-economy-as-we-know-it/> (дата звернення: 23.12.2020).

28. Industry 4.0. Digitalisation for productivity and growth. URL: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568337/EPRS_BRI\(2015\)568337_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2015/568337/EPRS_BRI(2015)568337_EN.pdf) (дата звернення: 23.12.2020).

29. Industry 4.0. Making your business more competitive. URL: https://www.cgi.com/sites/default/files/white-papers/manufacturing_industry-4_white-paper.pdf (дата звернення: 23.12.2020).

30. Industry 5.0: Announcing the Era of Intelligent Automation. URL: <https://www.intellias.com/industry-5-0-announcing-the-era-of-intelligent-automation/> (дата звернення: 28.12.2020).

31. Innovation to develop green gases, essential energies to reach carbon-neutrality. URL: <https://www.engie.com/en> (дата звернення: 28.12.2020).

32. Ojong N. Social Finance for Social Economy. Geneva: ILO, 2015. 33 p.

33. Putting Industry 4.0 to work. URL: <https://www.bcg.com/capabilities/manufacturing/industry-4.0> (дата звернення: 25.12.2020).

34. The Evolution of the Industrial Ages: Industry 1.0 to 4.0. URL: <https://www.simio.com/blog/2018/09/05/evolution-industrial-ages-industry-1-0-4-0/> (дата звернення: 22.12.2020).

35. The Fourth Industrial Revolution. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/energy-resources/deloitte-uk-fourth-industrial-revolution.pdf> (дата звернення: 22.12.2020).

36. The Second Industrial Revolution has Brought Modern Social and Economic Developments. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/98209/1/MPRA_paper_98209.pdf (дата звернення: 23.12.2020).

37. The World Bank. URL: <https://ufa.worldbank.org/> (дата звернення: 05.01.2021).

38. The World in 2050. The long view: how will the global economic order change by 2050? URL: <https://www.pwc.com/gx/en/research-insights/economy/the-world-in-2050.html> (дата звернення: 05.01.2021).

39. Tulai O. Financial and organizational foundations of economic entities' ecologically oriented activities. *Scientific bulletin of Polissia*. 2017. № 4 (12). P. 93–97.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1

**Результати анкетування щодо готовності людей різного віку
до переходу на цифрові фінансові технології**

Питання анкетування	18-25 років	26-50 років	51+
1. Ваша стать			
Чоловік	23,6%	25,5%	51,2%
Жінка	76,4%	74,5%	48,8%
2. Як Ви вважаєте, який у вас рівень володіння гаджетами (комп'ютером, смартфоном тощо):			
низький (не володію або володію на низькому рівні)	1,9%	1,8%	31,7%
базовий (володію на базовому рівні)	22,1%	38,2%	43,9%
більш ніж середні (добре володію)	60,1%	52,7%	17,1%
професійний (володію на професійному рівні)	15,9%	7,3%	7,3%
3. Чи користувалися Ви хоча б один раз онлайн-послугами (покупки, онлайн-курси, оплата комунальних послуг тощо)			
Так	97,6%	96,4%	63,4%
Ні	2,4%	1,8%	34,1%
Поки важко відповісти	0%	1,8%	2,4%
4. Чи плануєте Ви користуватися онлайн-послугами (покупки, онлайн-курси, оплата комунальних послуг тощо)			
Так	97,1%	96,4%	56,1%
Ні	0,5%	0%	26,8%
Поки важко відповісти	2,4%	3,6%	17,1%
5. Чи готові Ви до здійснення безготівкових оплат (банківською картою, через М-банкінг)			
Так, повністю готовий(а)	66,8%	70,9%	34,1%
Ні, поки не готовий(а)	3,8%	7,3%	34,1%
50/50	29,3%	21,8%	31,7%
6. Як Ви вважаєте, чи буде фінансово вигідно користуватися такими онлайн послугами, як отримання результатів аналізів через мобільний додаток, коригування реабілітаційних програм через мобільний додаток, запис на прийом до лікаря:			
Чудово, я тільки за перехід, адже це зекономить багато часу та грошей	72,1%	80%	46,3%
Поки не готовий(а) до такого переходу, не впевнений(а), що це буде фінансово вигідно	9,6%	12,7%	12,2%
Важко відповісти	10,1%	7,3%	41,5%
Інше	8,2%	0%	0%
7. Чи згодні Ви з тим, що проблему черг та конфіденційності у лікарнях необхідно вирішувати, створивши додаток, який би відслідковував кількість черг і тим самим зекономив би час та витрати(наприклад, на дорогу)?			

Продовження табл. А.1

ак, безперечно, проблеми є і такий варіант був би ідеальним	78,8%	70,9%	39%
Не думаю, що це дійсно допоможе	15,9%	20%	34,1%
Такі проблеми повинні вирішуватися іншим способом	5,3%	9,1%	26,8%
8. На скільки відсотків Ви готові до того, що у майбутньому повністю все перейде в онлайн-формат (оплата послуг, здійснення покупок, користування електронним сервісом тощо):			
10-20% (не дуже готовий(а), адже важко перейти в онлайн формат)	3,8%	1,8%	26,8%
30-40% (майже не готовий(а) через звичку до живого формату)	12%	14,5%	22%
50-60% (готовий(а) великою мірою)	21,6%	30,9%	29,3%
70-80% (готовий(а), але важко уявити як це буде)	39,4%	29,1%	9,8%
90-100% (повністю готовий(а) та практично не сумніваюся, що це стане частиною нашого повсякденного життя)	23,1%	23,6%	12,2%
9. Якими електронними сервісами ви користуєтесь?			
UBER	0%	0%	0%
Alibaba	1,4%	1,8%	0%
Airbnb	1,9%	0%	0%
Instagram, Facebook, Telegram, Twitter (хоча б одним із них)	95,2%	81,8%	65,9%
Не користуюся жодним	0,5%	0%	34,1%
Інше	1%	16,4%	0%
10. Що Вам заважає перейти на оплату онлайн-послуг?			
Недостатнє володіння комп'ютером, гаджетами	1,9%	3,6%	17,1%
Звичка до живого спілкування, здійснення покупок і користування послугами наживо	27,4%	20%	31,7%
Недовіра до електронних систем	10,1%	12,7%	19,5%
Можу без проблем перейти на оплату онлайн-послуг	58,7%	56,4	29,3%
Інше	1,9%	7,3%	2,4%
11. Чи будете Ви користуватися додатком, у якому буде перелік послуг, які можна отримати у місті (соціальні, медичні, транспортні, освітні, комунальні послуги тощо), що дасть змогу оптимізувати особисті фінанси?			
Так	84,6%	81,8%	43,9%
Ні	1%	1,8%	17,1%
Не знаю	14,4%	16,4%	39%

Додаток Б

Зазначте стать:

208 відповідей

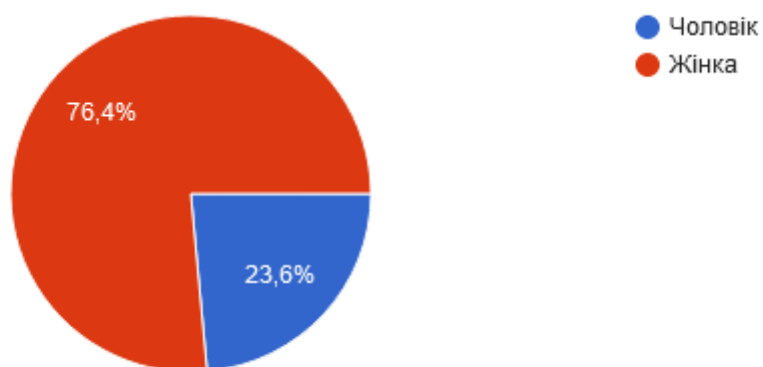


Рис. Б.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо статі

Зазначте стать

55 відповідей

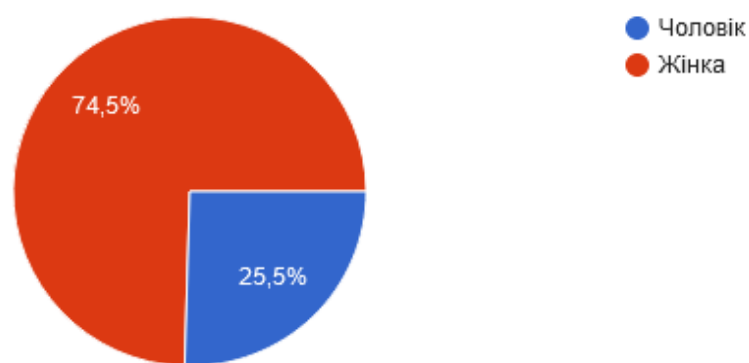


Рис. Б.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо статі

Продовження додатку Б

Зазначте стать

41 відповідь

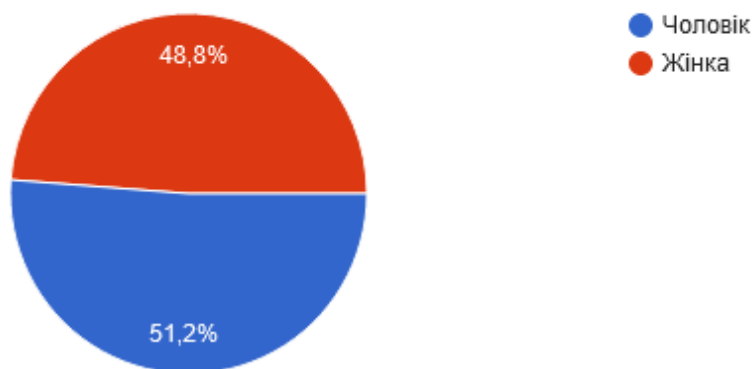


Рис. Б.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо статі

Додаток В

Як Ви вважаєте, який у вас рівень володіння гаджетами (комп'ютером, смартфоном тощо):

208 відповідей



Рис. В.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо рівня володіння гаджетами

Як Ви вважаєте, який у вас рівень володіння гаджетами (комп'ютером, смартфоном тощо):

55 відповідей

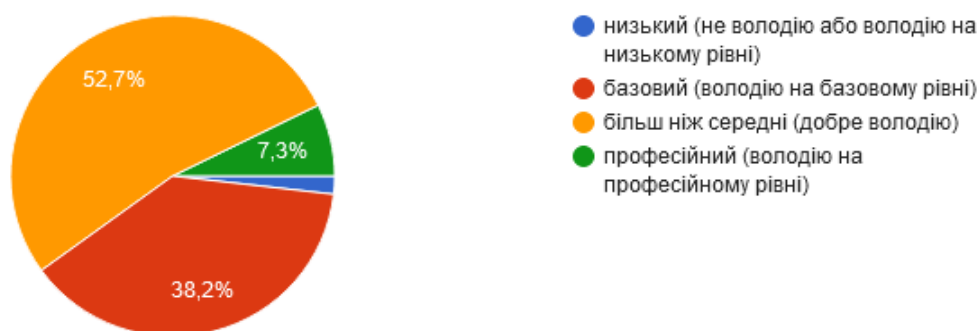


Рис. В.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо рівня володіння гаджетами

Продовження додатку В

Як Ви вважаєте, який у вас рівень володіння гаджетами (комп'ютером, смартфоном тощо):

41 відповідь



Рис. В.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року
щодо рівня володіння гаджетами

Додаток Г

Чи користувалися Ви хоча б один раз онлайн-послугами (покупки, онлайн-курси, оплата комунальних послуг тощо)

208 відповідей

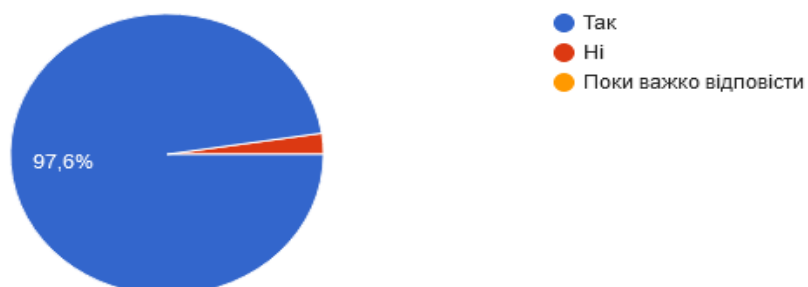


Рис. Г.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо користування послугами онлайн

Чи користувалися Ви хоча б один раз онлайн-послугами (покупки, онлайн-курси, оплата комунальних послуг тощо)

55 відповідей

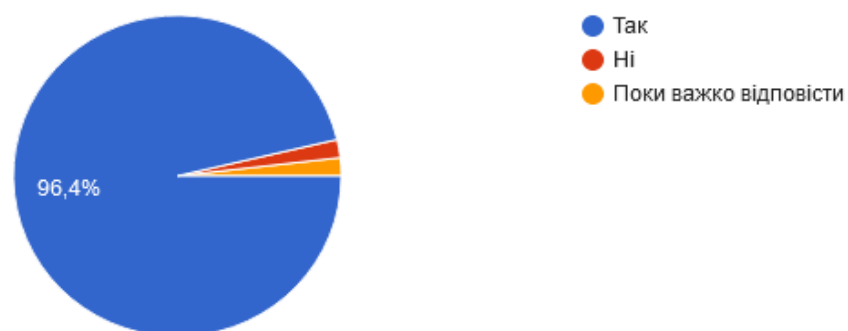


Рис. Г.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо користування послугами онлайн

Продовження додатку Г

Чи користувалися Ви хоча б один раз онлайн-послугами (покупки, онлайн-курси, оплата комунальних послуг тощо)

41 відповідь

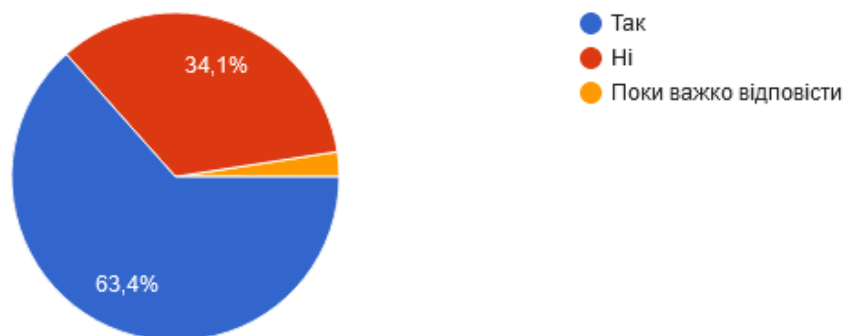


Рис. Г.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо користування послугами онлайн

Додаток Д

Чи плануєте Ви користуватися онлайн-послугами (покупки, онлайн-курси, оплата комунальних послуг тощо)

208 відповідей

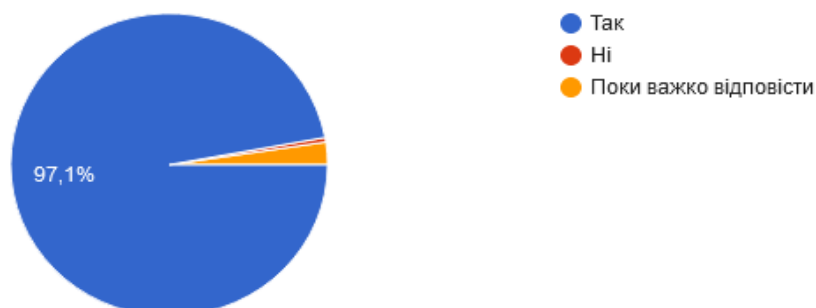


Рис. Д.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо того, чи планують вони користуватися послугами онлайн

Чи плануєте Ви користуватися онлайн-послугами (покупки, онлайн-курси, оплата комунальних послуг тощо)

55 відповідей

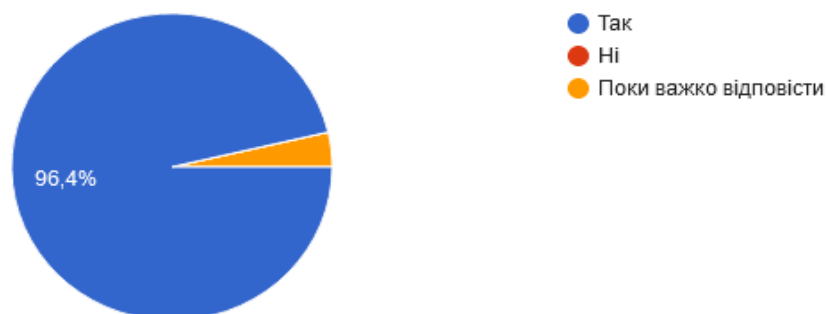


Рис. Д.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо того, чи планують вони користуватися послугами онлайн

Продовження додатку Д

Чи плануєте Ви користуватися онлайн-послугами (покупки, онлайн-курси, оплата комунальних послуг тощо)

41 відповідь

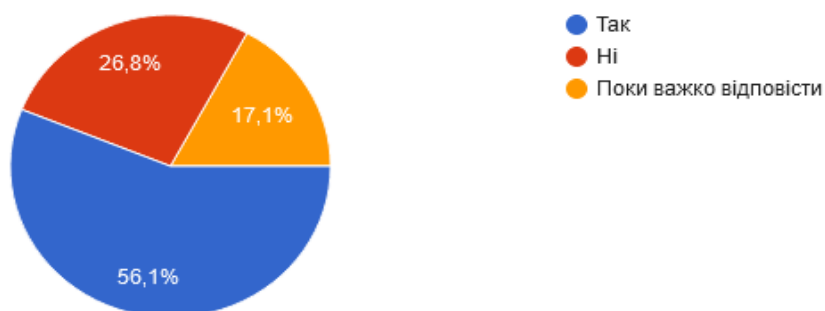


Рис. Е.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо того, чи планують вони користуватися послугами онлайн

Додаток Е

Чи готові Ви до здійснення безготівкових оплат (банківською картою, через М-банкінг)

208 відповідей

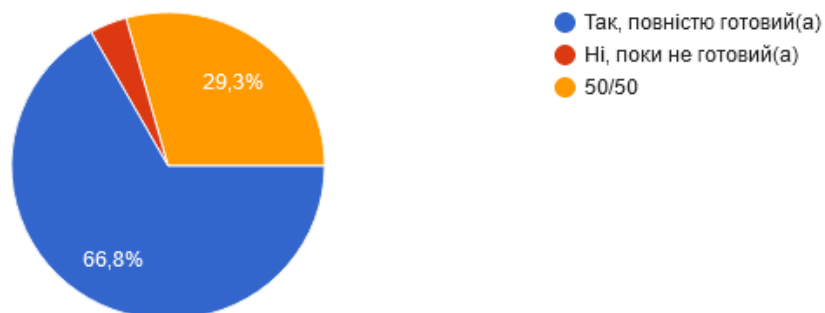


Рис. Е.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо того, чи готові вони до здійснення безготівкових оплат

Чи готові Ви до здійснення безготівкових оплат (банківською картою, через М-банкінг)

55 відповідей

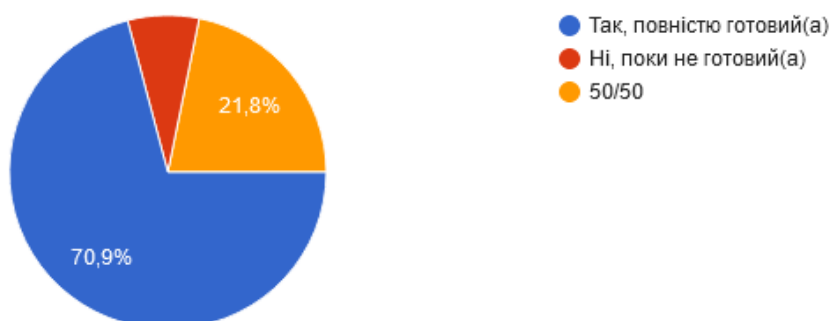


Рис. Е.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо того, чи готові вони до здійснення безготівкових оплат

Продовження додатку Е

Чи готові Ви до здійснення безготівкових оплат (банківською картою, через М-банкінг)

41 відповідь

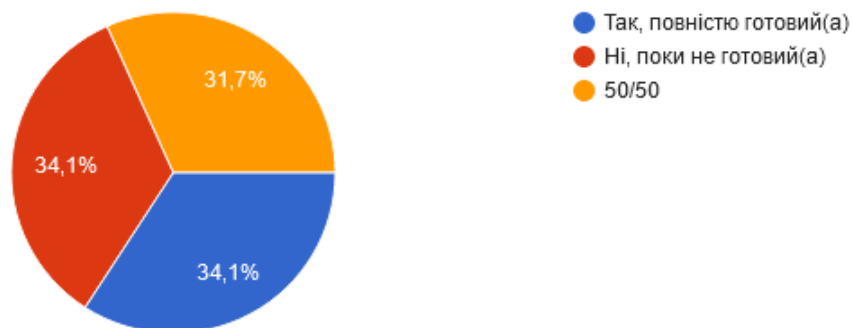


Рис. Е.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо того, чи готові вони до здійснення безготівкових оплат

Додаток Ж

Як Ви вважаєте, чи буде фінансово вигідно користуватися такими онлайн послугами, як отримання результатів аналізів через мобільний додаток, коригування реабілітаційних програм через мобільний додаток, запис на прийом до лікаря:

208 відповідей



Рис. Ж.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо того, чи буде фінансово вигідно користуватися послугами (отримання результатів аналізів, коригування реабілітаційних програм через додаток на мобільному телефоні, запис на прийом до лікаря) онлайн

Як Ви вважаєте, чи буде фінансово вигідно користуватися такими онлайн послугами, як отримання результатів аналізів через мобільний додаток, коригування реабілітаційних програм через мобільний додаток, запис на прийом до лікаря:

55 відповідей



Рис. Ж.2. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо того, чи буде фінансово вигідно користуватися послугами (отримання результатів аналізів, коригування реабілітаційних програм через додаток на мобільному телефоні, запис на прийом до лікаря) онлайн

Продовження додатку Ж

Як Ви вважаєте, чи буде фінансово вигідно користуватися такими онлайн послугами, як отримання результатів аналізів через мобільний додаток, коригування реабілітаційних програм через мобільний додаток, запис на прийом до лікаря:

41 відповідь



Рис. Ж.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо того, чи буде фінансово вигідно користуватися послугами (отримання результатів аналізів, коригування реабілітаційних програм через додаток на мобільному телефоні, запис на прийом до лікаря) онлайн

Додаток К

Чи згодні Ви з тим, що проблему черг та конфіденційності у лікарнях необхідно вирішувати, створивши додаток, який би відслідковував кількість черг і тим самим зекономив би час та витрати(наприклад, на дорогу)?

208 відповідей

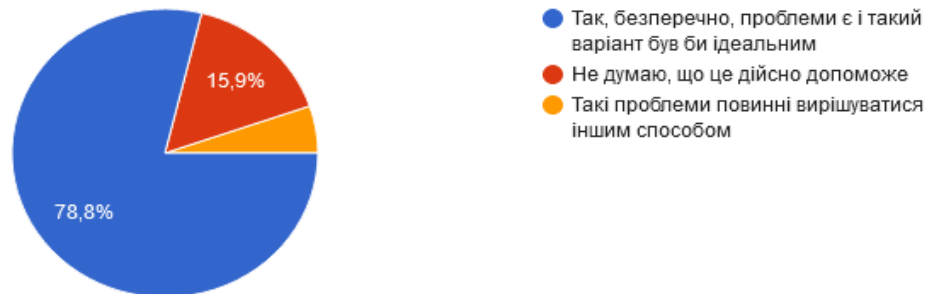


Рис. К.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо вирішення проблем черг та конфіденційності у лікарнях через мобільний додаток

Чи згодні Ви з тим, що проблему черг та конфіденційності у лікарнях необхідно вирішувати, створивши додаток, який би відслідковував кількість черг і тим самим зекономив би час та витрати(наприклад, на дорогу)?

55 відповідей

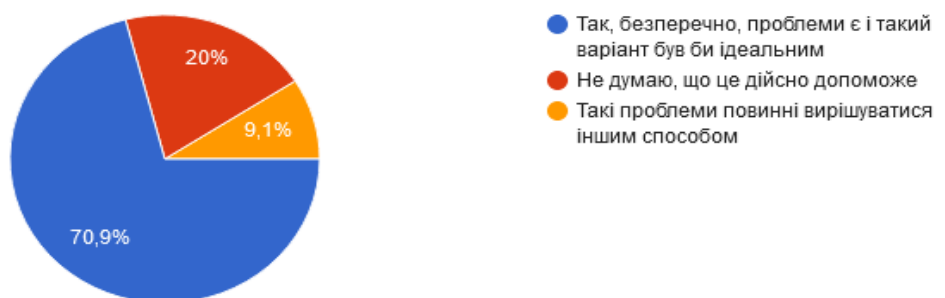


Рис. К.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо вирішення проблем черг та конфіденційності у лікарнях через мобільний додаток

Продовження додатку К

Чи згодні Ви з тим, що проблему черг та конфіденційності у лікарнях необхідно вирішувати, створивши додаток, який би відслідковував кількість черг і тим самим зекономив би час та витрати(наприклад, на дорогу)?

41 відповідь



Рис. К.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо вирішення проблем черг та конфіденційності у лікарнях через мобільний додаток

Додаток Л

На скільки відсотків Ви готові до того, що у майбутньому повністю все перейде в онлайн-формат (оплата послуг, здійснення покупок, користування електронним сервісом тощо):

208 відповідей



Рис. Л.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо їх готовності до переходу в онлайн-формат

На скільки відсотків Ви готові до того, що у майбутньому повністю все перейде в онлайн-формат (оплата послуг, здійснення покупок, користування електронним сервісом тощо):

55 відповідей



Рис. Л.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо їх готовності до переходу в онлайн-формат

Продовження додатку Л

На скільки відсотків Ви готові до того, що у майбутньому повністю все перейде в онлайн-формат (оплата послуг, здійснення покупок, користування електронним сервісом тощо):

41 відповідь

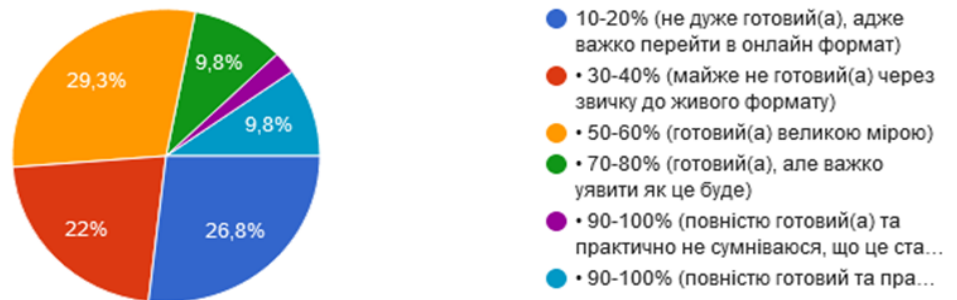


Рис. Л.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року
щодо їх готовності до переходу в онлайн-формат

Додаток М

Якими електронними сервісами ви користуєтесь?

208 відповідей



Рис. М.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо того, якими сервісами вони користуються

Якими електронними сервісами ви користуєтесь?

55 відповідей



Рис. М.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо того, якими сервісами вони користуються

Продовження додатку М

Якими електронними сервісами ви користуєтесь?

41 відповідь

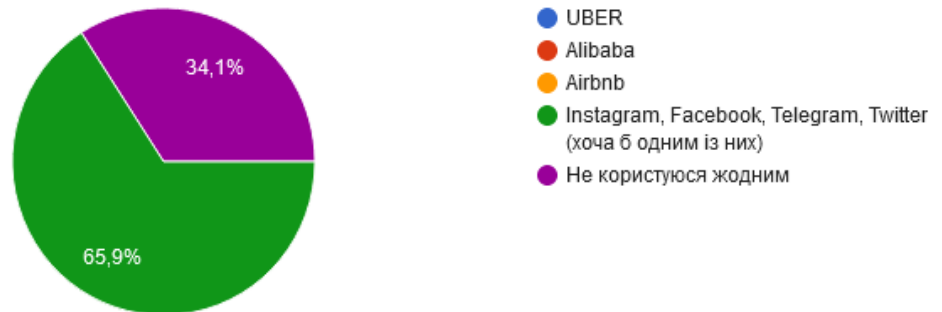


Рис. М.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо того, якими сервісами вони користуються

Додаток Н

Що Вам заважає перейти на оплату онлайн-послуг?

208 відповідей

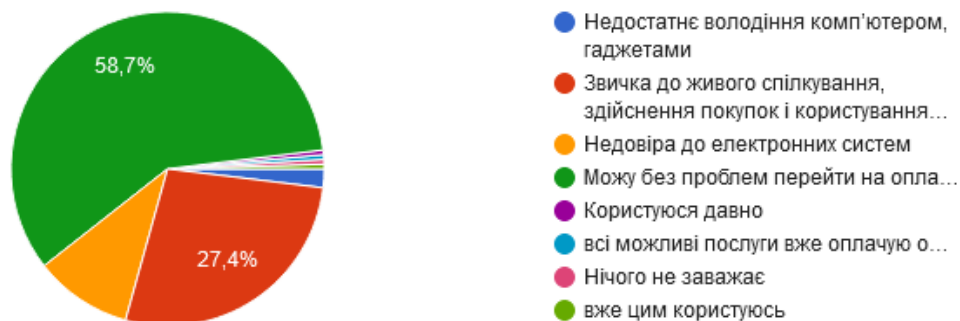


Рис. Н.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо того, що їм заважає перейти на послуги онлайн

Що Вам заважає перейти на оплату онлайн-послуг?

55 відповідей



Рис. Н.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо того, що їм заважає перейти на послуги онлайн

Продовження додатку Н

Що Вам заважає перейти на оплату онлайн-послуг?

41 відповідь

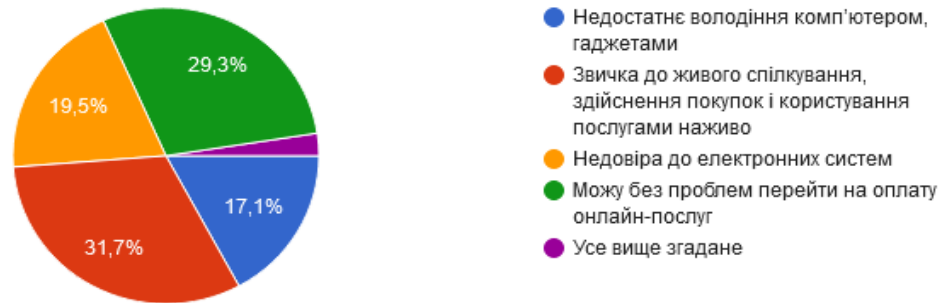


Рис. Н.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо того, що їм заважає перейти на послуги онлайн

Додаток П

Чи будете Ви користуватися додатком, у якому буде перелік послуг, які можна отримати у місті (соціальні, медичні, транспортні, освітні, комунальні послуги тощо), що дасть змогу оптимізувати особисті фінанси?

208 відповідей

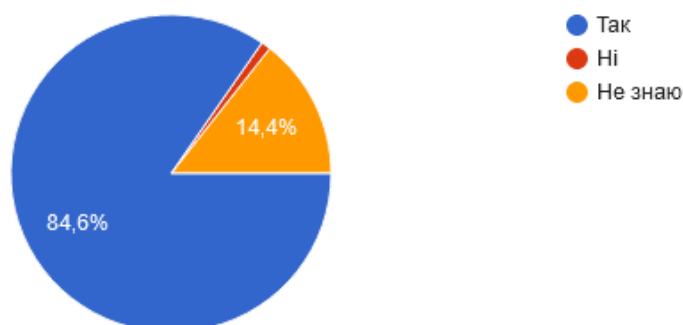


Рис. П.1. Результати опитування респондентів віком від 18 до 25 років щодо того, чи будуть вони користуватися додатком, у якому буде перелік усіх послуг міста

Чи будете Ви користуватися додатком, у якому буде перелік послуг, які можна отримати у місті (соціальні, медичні, транспортні, освітні, комунальні послуги тощо), що дасть змогу оптимізувати особисті фінанси?

55 відповідей

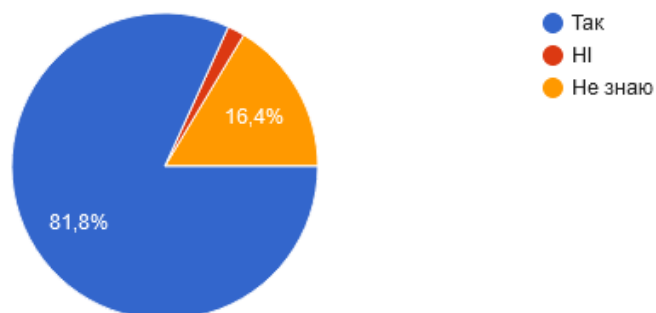


Рис. П.2. Результати опитування респондентів віком від 26 до 50 років щодо того, чи будуть вони користуватися додатком, у якому буде перелік усіх послуг міста

Продовження додатку П

Чи будете Ви користуватися додатком, у якому буде перелік послуг, які можна отримати у місті (соціальні, медичні, транспортні, освітні, комунальні послуги тощо), що дасть змогу оптимізувати особисті фінанси?

41 відповідь

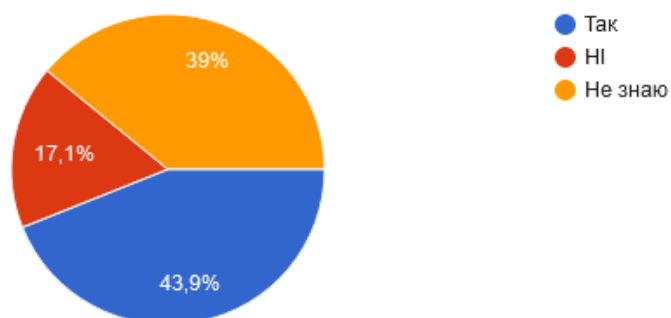


Рис. П.3. Результати опитування респондентів віком від 51 року щодо того, чи будуть вони користуватися додатком, у якому буде перелік усіх послуг міста

АНОТАЦІЯ

Актуальність дослідження. Сьогодні, у період пандемії COVID-19, проблеми трансформації фінансів у контексті діджиталізації як передумови досягнення сталого розвитку є надзвичайно актуальними. Адже суспільство змушене перейти на інший рівень комунікацій та оцифрування операцій. Крім цього, розвиток цифрових фінансів є детермінантою розбудови цифрового ринку України та його подальшої інтеграції до єдиного цифрового ринку ЄС.

Метою роботи є узагальнення історико-гносеологічних й теоретико-практичних засад цифровізації фінансів як важливої складової сталого розвитку та виявлення рівня готовності населення України до активного впровадження цифрових фінансових технологій у соціальній, економічній й екологічній сферах.

Відповідно до мети у науковій роботі поставлено та вирішено такі **завдання**: розкрити концептуальні засади цифрових фінансів; проаналізувати роль цифрових фінансів у соціальній, економічній й екологічній сфері; окреслити вектори розбудови цифрових фінансів у соціальній, екологічній та економічній сферах; виявити рівень готовності населення України до активного впровадження цифрових фінансових технологій у соціальній, економічній й екологічній сферах.

Методика дослідження. У процесі дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи, зокрема теоретичного узагальнення, наукової абстракції, порівняння, аналогії, історичний і логічний – для формування понятійного апарату та дослідження взаємозв'язку між Індустріальними революціями, цифровими фінансами та сталим розвитком; економіко-статистичного аналізу, індукції та дедукції, аналізу і синтезу – для вивчення прагматичних аспектів цифрових фінансів та обґрунтування їхньої ролі у соціальній, економічній й екологічній сферах; метод анкетного опитування – для виявлення рівня готовності населення різного віку до активного впровадження цифрових фінансових технологій.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (39 найменувань), 13 додатків, містить 6 таблиць та 7 рисунків. Основний текст розміщений на 30 сторінках.