

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Києво-Могилянська академія»
Факультет економічних наук
Кафедра економічної теорії

Кваліфікаційна робота
освітній ступінь – бакалавр

на тему "ПОЛІТИКА ЦИФРОВІЗАЦІЇ В ІННОВАЦІЙНІЙ МОДЕЛІ
ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ"

Виконала: студентка 4-го року навчання,
Спеціальності
051 Економіка

Дем'яненко Анна Дмитрівна

Керівник Бажал Ю. М.,
доктор економічних наук, професор,
Заслужений діяч науки і техніки України

Рецензент Іванова Н. Ю.,
кандидат економічних наук, доцент

Кваліфікаційна робота захищена з оцінкою

Секретар ЕК _____
«_____» _____ 2022 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
I. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ІСТОРИЧНІ ЗАСАДИ ПОЛІТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ..	6
1.1. Ключові поняття.....	8
1.2. Історія становлення та розвитку цифровізації	10
Висновки до розділу I	12
II. ПОЛІТИКА ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	14
2.1. Наявний рівень розвитку та тенденції цифровізації в Україні	14
2.2. Рівень розвитку цифровізації у світі та співставлення з Україною ...	21
2.3. Політика цифровізації України у воєнний час.....	24
Висновки до розділу II.....	27
III. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РОЗВИТКУ ПОЛІТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ	28
3.1. Загальносвітові тенденції розвитку цифровізації та політика розвитку цифровізації в Україні.....	29
3.2. Переваги та недоліки розвитку цифровізації	31
3.3. Практичні рекомендації щодо можливостей та шляхів розвитку політики цифровізації в Україні	34
Висновки до розділу III.....	36
ВИСНОВКИ	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41
ДОДАТКИ	44

ВСТУП

Цифровізація (від англ. «digitalization») – це процес, який надзвичайно швидко та прогресивно розвивається останні десятиріччя. Зараз штучний інтелект, цифрові варіанти документів, робота онлайн та багато інших понять не сприймаються як вигадка і містика. Ще сотню років назад люди не змогли б навіть уявити, що являють собою ці дефініції, а зараз же вони є загальновідомими і загальноживаними.

Сучасна людина споживає цифрові продукти щодня і у величезній кількості, навіть не помічаючи цього. У побут середньостатистичної людини входить використання соціальних мереж, де можна переглянути світлини і дописи інших людей, телефоні дзвінки з відео в будь-яку точку планети, заповнення онлайн-форм, пошук інформації у світовій мережі Інтернет, а у зв'язку з пандемією COVID-19 до цього списку додалися ще й навчання та робота онлайн. Нині усі ці можливості та багато інших не сприймається як новинка, це вже є новою реальністю, яка являє собою наступну еволюційну сходинку розвитку усього людства.

Цифровізація є процесом, який продовжує зараз відбуватися і поглиблюватися. Не можна його уникнути чи ним знехтувати, тому необхідно його дослідити, проаналізувати перебіг цього явища, ті процеси, що вже відбулися, ті, що відбуваються і зробити припущення про ті, які відбуватимуться в короткостроковій і довгостроковій перспективі.

У 21 столітті цифрові технології є основою інноваційності країни, і тому виступають важливим рушієм саме інноваційної моделі економічного розвитку, сприяють економічному зростанню та благополуччю країни.

Оскільки поняття політики цифровізації та цифровізації як такої є дуже молодими, то немає єдиного усталеного та універсального терміну цих понять. Також не можна їх уніфікувати через широту спектру, яку ці дефініції охоплюють та, відповідно, різного підходу до їх трактування та виділення головного компоненту кожного з них. Різні науковці і цілі наукові

групи по-різному підходять до вивчення та найменування цих понять і пов'язаних з ними процесів та явищ.

Окрім того, у кожній окремій країні розробляються власні підходи та методи політики цифровізації, відповідні плани та стратегії розвитку цієї складової. А особливості цифрової політики всередині країни безпосередньо пов'язані з соціокультурною унікальністю країни, її економічним та політичним рівнем розвитку і вже наявним рівнем розвитку цифровізації та переважним науковим підходом до інтерпретації та оцінки явища цифровізації всередині країни.

У цій роботі аналізуються різні підходи до вивчення поняття цифровізації та політики цифровізації, досліджуються різні аспекти явища цифровізації з емпіричною та теоретичною аргументацією.

Стан досліджуваності даної проблематики є досить високим, але недостатнім для того об'єму та важливості, яку має це явище сьогодні. Тому я вважаю доцільним та корисним для поглиблення знання наукової спільноти про це явище проведення власного дослідження та аналізу з формуванням відповідних висновків.

Об'єктом дослідження є поняття політики цифровізації та процесу цифровізації як такого.

Предмет дослідження — це найістотніші властивості та характеристики політики цифровізації в Україні та світі та їх особливості.

Мета роботи: глибоке вивчення політики цифровізації та самого явища цифровізації в Україні та світі з використанням теоретичного та практичного обґрунтування, виокремлення специфіки політики цифровізації в Україні та аналіз її подальшого розвитку.

Для досягнення мети роботи було сформовано такі задачі:

- Дослідження основних термінів та понять, пов'язаних з проблематикою дослідження;
- Аналіз особливостей, наявного рівня розвитку та потенціалу політики цифровізації в Україні;
- Аналіз розвитку політики цифровізації за кордоном;
- Порівняння загальносвітових та українських тенденцій у розвитку політики цифровізації;
- Формулювання приблизного сценарію розвитку політики цифровізації в Україні та світі;
- Виокремлення та аналіз позитивних і негативних наслідків поглиблення процесу цифровізації;
- Представлення основних рекомендацій по розвитку політики цифровізації в Україні.

В цій роботі були використані наступні методи дослідження: методи аналізу, синтезу, аналогії, дедукції та індукції, абстрагування, узагальнення, моделювання та багато інших. Було опрацьовано численні методології, статистичні та теоретичні матеріали світових та вітчизняних академіків, наукових спільнот та організацій.

Наукова новизна полягає в унікальному методі систематизації вже наявних знань та концепцій стосовно досліджуваної проблематики роботи, проведенні власних аналізів та порівнянь процесів цифровізації та формуванні відповідних висновків, принципів та концепцій. Практична значущість полягає у формуванні власного представлення можливого подальшого розвитку процесу цифровізації, політики цифровізації в Україні в майбутньому та відповідних рекомендацій стосовно цього.

I. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ІСТОРИЧНІ ЗАСАДИ ПОЛІТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Щоб розкрити детально поняття цифровізації і політики цифровізації, її особливостей в Україні та світі необхідно, перш за все, дослідити вже наявні теоретичні здобутки, систематизувати їх та розробити власне бачення цього питання.

Незважаючи на те, що поняття цифровізації є досить новим (поняття з'явилося приблизно у 1950-х роках), однак, вже сформована великою кількістю вчених велика кількість різних бачень і відповідно визначень цього явища.

Так, у світовій науковій думці переважають два підходи до визначення цього поняття. Деякі розглядають цифровізацію як еволюційний процес, інші – як революційний. Перші вважають, що цей процес є абсолютно природним і очікуваним, що одна ера замінила попередню, зокрема відбувся перехід від індустріальної ери до цифрової. Другі ж вважають його революційним і пов'язують його з четвертою промисловою революцією, зокрема, концепцією Індустрії 4.0 (Industry 4.0). Я підтримую погляди другої групи науковців, тому що створення поняття цифровізації безпосередньо пов'язане зі створенням першого цифрового продукту, а таким є будь-який продукт, який був створений у цифровому вимірі, тобто, будь-яка перша найелементарніша програма на першому і дуже габаритному комп'ютері. Оскільки створення комп'ютера і будь-якої першої програми на ньому було, дійсно, радикально новим, не схожим ні на що доти відоме і, до того ж, швидко монетизованим талановитими підприємцями, то можна говорити, що це має всі характеристики інновації, принаймні за визначенням Й. Шумпетера [1].

Варто відзначити, що неокласична школа не розглядала взагалі фактор техніки і технології як складових економічного розвитку, вони вважали ці аспекти як щось вже задане і щось, що не потребує значної уваги. Кейнсіанство ж переважно зосереджувало увагу на регулюванні макроекономічних проблем

короткострокового періоду і тому теж не вивчало ці компоненти в повному обсязі (адже вони більш характеризують розвиток економічної системи у довгостроковій перспективі). Іншої думки був Й. Шумпетер, який продовжив і розвинув ідеї Дж.Б. Кларка щодо статичності і динаміки економічної системи і чітко визначив техніку і технологію як основні компоненти в розвитку економічної системи. Таким чином він розробив і аргументував абсолютно інший підхід до вивчення питання розвитку економічної системи, а саме – інноваційний, де ключем для економічного зростання і процвітання є інновації [1]. За теорією Шумпетера, можливості та діяльність підприємців, що спираються на відкриття вчених і винахідників, створюють абсолютно нові можливості для інвестицій, зростання та зайнятості і тим самим породжують динаміку економічної системи. Шумпетер визначив, що науково-технічний прогрес є внутрішнім процесом і пов'язаний він безпосередньо з «творчим руйнуванням» і виходом зі стану рівноваги і статичності за рахунок створення та впровадження у виробництво, а відповідно і монетизацією якісно нового продукту.

Тому зважаючи на доктрину, сформовану Шумпетером, і тверджень багатьох інших науковців у її підтримку доречно розглядати цифровізацію і відповідно політику цифровізації якраз в контексті інноваційної моделі економічного розвитку, тобто моделі за якої економічний розвиток відбувається якраз за рахунок високотехнологічності, з переважним використанням інформаційного ресурсу та інтелектуального капіталу (включно з творчістю і креативністю). За цієї моделі саме боротьба технологіями і техніками є основою конкурентоспроможності товару серед інших.

Зокрема, М. Портер у своїй «Конкурентній стратегії» писав: «Здатність подолати структурні бар'єри з меншими витратами, як правило, базується на вже наявних активах та вміннях або інноваціях, що лежать в основі стратегічної ідеї входження в новий бізнес. Фірма може знайти такі галузі,

бар'єри для входження до яких вона може подолати завдяки наявності патентованої технології, налагоджених каналів збуту, визнаного бренду тощо» [2].

1.1. Ключові поняття

«Цифровізація (з англ. digitalization) — це впровадження цифрових технологій в усі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу тощо. Це перехід біологічних та фізичних систем у кібербіологічні та кіберфізичні (об'єднання фізичних та обчислювальних компонентів). Перехід діяльності з реального світу у світ віртуальний (онлайн)» [3]. Цифровізація проникає у будь-які сфери життєдіяльності людини, роблячи процеси в ній автоматизованими, простішими у виконанні, регулюванні та контролі. За рахунок цифровізації можна легко досягти приросту ефективності та продуктивності. Окрім того цифровізація – це, по суті, безперервний процес створення безмежної кількості цифрових продуктів.

Цифровий продукт – це нематеріальний актив або носій інформації, який можна продавати та розповсюджувати багаторазово в Інтернеті без необхідності поповнювати запаси. Ці продукти часто випускаються у формі цифрових файлів, які можна завантажувати або потокових цифрових файлів, таких як MP3, PDF-файли, відео, плагіни та шаблони.

Часто поняття цифровізації прирівнюють до поняття цифрової трансформації, зокрема це часто використовується українським урядом на своїх офіційних сторінках в соціальних мережах, веб-сторінках та новинних публіках але це не завжди правильно, тому що цифровізація – більш загальне поняття, яке включає різні методики, а цифрова трансформація – вужче. Зокрема, Юрій Нікітін сформулював таке визначення цифрової трансформації: «Цифрова трансформація – це процес переходу до нових способів діяльності підприємства шляхом впровадження цифрових технологій та цифрових сервісів, що базується на стратегічному партнерстві всіх зацікавлених сторін

та одночасної розробки програмного забезпечення, цифрової трансформації та оцінки рівня цифрової трансформації підприємства» [4].

З визначення Нікітіна можна сформулювати і визначення «цифрового підприємства». Фактично, цифрове підприємство – це будь-яке підприємство, яке у своїй діяльності переважно використовує якраз цифрові технології і за рахунок цього досягає своїх конкурентних переваг.

Існує чимало понять, які показують у своїй дефініції зв'язок між цифровізацією і економікою. Зокрема, такі як: «Інтернет-економіка», «веб-економіка», «мережева економіка», однак найчастіше вживаним і ширшим є поняття «цифрової економіки» (з англ. «digital economy»). Загалом, цифрова економіка – це економіка, яка базується на цифрових обчислювальних технологіях, але часто сприймається як ведення бізнесу через ринки, створені на основі всесвітньої мережі Інтернет, звідси і альтернативні (але дещо вужчі) назви цієї дефініції.

Авторство цієї дефініції належить двом вченим, які вивели це поняття одночасно і незалежно одне від одного у 1995 році, зокрема, канадцю Д. Топскотту [5] та американцю Н. Негропonte [6]. При цьому Топскотт у своїй праці більше піднімає питання мережевих бізнес-моделей, впливу технологій на конфіденційність, неминучого попиту на корпоративну прозорість і впливу нових медіа на наступні покоління, фіксуючи при цьому численні можливості та виклики, які чекають на суспільство. І при описі та аналізі усіх цих процесів і вводить термін «цифрова економіка». А Негропonte описав цифрову економіку як використання «біту замість атомів» [6] і цим самим визначив, що нова економіка – цифрова економіка, зосереджується не на матеріальному виробництві, як це було до цього, а на створенні цифрового, тобто віртуального, продукту, який як може потім мати матеріальне втілення, так може і не мати.

Однак ключовим поняттям у цій роботі є поняття «цифрової політики». Так, цифрова політика визначає використання та просування можливостей,

які відкриває цифровізація, і включає регулювання цифрових та електронних комунікацій, мережевої та інформаційної безпеки, а також питань, що стосуються широкосмугового доступу та цифрової інфраструктури. Тобто фактично, саме політика цифровізації визначає принципи, за якими має відбуватися функціонування і розвиток усього процесу цифровізації. І сприятлива політика цифровізації всередині країни буде основою для розвитку там цифрових технологій і на їх основі досягнення конкурентних переваг у порівнянні з іншими країнами, що матиме позитивний вплив на всю економічну систему.

1.2. Історія становлення та розвитку цифровізації

По суті, процес цифровізації почався з появою та поширенням перших комп'ютерів у 1950-х роках. Відтоді безперервний та дуже швидкий розвиток цифровізації змінив загальноприйнятий спосіб роботи, спілкування, покупок, проведення банківських операцій і навіть способів відпочинку та розваг.

Існують різні підходи до періодизації історії становлення та розвитку цифровізації. Я пропоную поділити її на три умовні етапи.

Перший етап ознаменував собою якраз створення перших комп'ютерів (дуже габаритних, повільних і з невеликим функціоналом) і впровадження їх використання переважно на великих корпораціях, наукових та військових центрах, а також розробкою перших важливих програм та систем, які стали прототипами сучасних.

Зокрема, важливим кроком на цьому етапі був 1956 рік, коли IBM представила світові першу систему накопичувачів на жорстких магнітних дисках - 305 RAMAC і 650 RAMAC (Random Access Method of Accounting and Control). Кожна із систем містила 350 Disk Storage Unit, який важив 1 тону і пропонував загальну ємність у 5 мегабайт [7]. Тобто у 1956 рік була створена технологія, яка і досі часто використовується в системних блоках, серверах та гаджетах для зберігання інформації.

Важливим здобутком першого етапу також була розробка програми MARC (з англ. «Machine-Readable Cataloging»), яка передбачала створення спеціального формату файлу, який міг прочитати комп'ютер і відповідно здійснити пошук. Вперше програма MARC I була розроблена Бібліотекою Конгресу США в 1965-1966 роках з метою отримання даних каталогізації у формі, яку могла прочитати машина [8].

Окрім того, історичне значення мав і запуск проекту Gutenberg [9] у 1971 році, метою якого було створити можливість для будь-якої людини зробити копію творів (тих, які вільні від авторського права) у електронному вигляді. Тобто мова йде про те, що у 1971 році було покладено основу методики оцифрування документів, яка з деякими вдосконаленнями використовується і нині.

Другий етап пов'язаний з появою та поширенням світової мережі Інтернет. Тому його початком можна вважати 1983 рік, адже саме 1 січня 1983 року вважається офіційним днем народження Інтернету. До цього різні комп'ютерні мережі не мали стандартного способу зв'язку один з одним. Звичайні користувачі змогли скористатися Всесвітнім павутинням лише через 8 років — у 1991 році, і з того часу Інтернет почав набирати популярності.

Важливим пунктом на цьому етапі було створення американської пошукової компанії Google. Google з'явився в січні 1996 року як науково-дослідницький проект Ларрі Пейджа та Сергія Бріна, які тоді вчилися в Стенфордському університеті в Каліфорнії. Цей університетський проект вже був особливий, тому що містив в собі новаторську ідею, не схожу на все те, що існувало до цього. Технологія, яка вирізняла їх пошукову систему, полягала в тому, що вона аналізувала відношення між сайтами, а не просто сортувала пошукову видачу по кількості співпадінь на сторінці шуканого слова.

При цьому створена ними система, яка отримала назву «PageRank» визначала актуальність веб-сайту за допомогою кількості і важливості сторінок, які посилаються на сайт. Принцип функціонування полягає в тому, що сторінка з безліччю вхідних посилань зважується вище, ніж веб-сайт, на який посилаються лише кілька посилань [10].

Третій етап можна умовно почати з 2009 року, а саме з року появи у світі криптовалют. У січні 2009 року було проведено розробку перших клієнтів Bitcoin 0.1/0.1.0/0.1.5. Розробник криптовалюти Bitcoin та відповідно блокчейн-системи, за допомогою якої ця криптовалюта генерується, іменується Сатоші Накамото, але його справжнє ім'я нікому достеменно не відомо.

Завдяки створенню віртуальних грошей сформувався новий криптовалютний ринок та ціла індустрія з капіталізацією майже \$3 трлн. З часом з'явилися інші види криптовалют, які отримали назву «альткоїни», що свідчить про те, що вони «альтернативні монети», але головним все ще залишається Bitcoin. Стосовно створення і поширення криптовалют, їх ролі у суспільстві та економіці точиться і досі чимало дискусій. Майбутнє криптовалют, їх юридичне визнання та інтеграція в наявні економічні системи є досить невизначеною досі, тому можна говорити, що третій етап розвитку цифровізації все ще не завершився.

Висновки до розділу I

Отже, за, дійсно, короткий час (приблизно 70 років) цифрові технології не тільки з'явилися, а встигли ще й надзвичайно потужно розвинутися як кількісно, так і якісно. На сьогодні спектр їх різноманіття вражає, як і задач, які вони виконують. Колись комп'ютери займали цілі приміщення, а зараз же у відповідності до тенденції до мінімізації набагато потужніші установки, зокрема мобільні телефони, можуть вміщатися в кишені. Окрім того, сучасний гаджет містить в десятки разів більше функціональних можливостей, ніж величезні перші комп'ютери. Сучасні програми та системи

є набагато більш розвинутими і вдосконаленими, у порівнянні з власними прототипами. Однак, в основному, принципи їх роботи є аналогічними тим, що використовувалися ще при перших запусках цих систем. Переломними моментами в історії розвитку цифровізації є створення першого комп'ютера, створення і поширення мережі Інтернет, а також поширення криптовалюти.

Оскільки не минуло ще дуже багато часу з появи перших цифрових технологій і відповідно початку процесу цифровізації, то і нема ще абсолютно уніфікованого чи всеохопного підходу до вивчення цього питання і відповідно визначення дефініцій, пов'язаних з цим. Однак у розділі 1 було наведено ключові поняття і їх визначення, які необхідні для розуміння теоретичного базису цієї роботи, а також теоретичного інструментарію для подальшого аналізу та емпіричних досліджень.

II. ПОЛІТИКА ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Знаючи теоретичний інструментарій цієї роботи, необхідно перейти, власне, до емпіричного аналізу, зокрема аналізу рівня розвитку політики цифровізації і досягнень самого процесу цифровізації всередині України та у всьому світові. Оцінити кількісно політику цифровізації неможливо, тому варто зосередити увагу на кількісній, і якісній оцінці результатів політики цифровізації, тобто досягнутому рівню цифровізації та тенденції розвитку цифровізації в Україні та світі за останні роки.

Загалом, у світовій практиці використовуються різні методики оцінки цифровізації, зокрема: Індекс цифрової економіки та суспільства (Digital Economy and Society Index – DESI), Глобальний інноваційний індекс (Global Innovation Index – GII), Індекс цифрової еволюції (Digital Evolution Index – DEI), Індекс прийняття цифровізації (Digital Adoption Index – DAI), Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index), Рейтинг світової цифрової конкурентоспроможності (IMD World Digital Competiveness Ranking) та багато інших. Однак, Україна не представлена в статистичних даних усіх з цих показників, зокрема її нема в Індексі цифрової економіки та суспільства та Індексі цифрової еволюції, тому ці показники не є актуальними для розгляду, тому що вони не дадуть реального розуміння становища України і порівняння її з іншими країнами за цими методиками обрахунку рівня цифровізації всередині країни.

2.1. Наявний рівень розвитку та тенденції цифровізації в Україні

Україна станом на 2022 рік зробила значний прорив у своїй цифровізації. Початком поглиблення і зосередження на цифровому розвитку держави та розвитку цифрової політики в Україні можна вважати прийняття на початку 2018р. Концепції розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018–2020рр. Важливим етапом при цьому стало створення у 2019 році Міністерства цифрової трансформації України – Мінцифри України. Юридично Мінцифри

почало своє існування з постанови Кабінету Міністрів від 18 вересня 2019 р. № 856. Саме у цій постанові було прописано основні засади, цілі та принципи діяльності Мінцифри. «Документом визначено, що Мінцифри забезпечує:

- формування та реалізацію державної політики у сфері цифровізації, цифрової економіки, цифрових інновацій, електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства;
- формування та реалізацію державної політики у сфері розвитку цифрових навичок та цифрових прав громадян;
- формування та реалізацію державної політики у сфері відкритих даних, розвитку національних електронних інформаційних ресурсів та інтероперабельності, розвитку інфраструктури широкосмугового доступу до Інтернету та телекомунікацій, електронної комерції та бізнесу;
- формування та реалізацію державної політики у сфері надання електронних та адміністративних послуг;
- формування та реалізацію державної політики у сфері електронних довірчих послуг;
- формування та реалізацію державної політики у сфері розвитку ІТ-індустрії;
- виконання функцій центрального засвідчувального органу шляхом забезпечення створення умов для функціонування суб'єктів правових відносин у сфері електронних довірчих послуг» [11].

Фактично, з того часу український уряд визначився з курсом на поглиблення процесу цифровізації і максимального його поширення на усі сфери життєдіяльності громадян і державних процесів. Цифровізація визначилася українською владою як пріоритетний спосіб досягнення конкурентоспроможності країни. З того часу було прийнято чимало юридичних поправок і доопрацювань цього питання, але усі вони були

направлені лише на покращення розвитку цифрової політики всередині країни і її інтеграції у відповідності до європейської системи.

Якщо зосередити увагу на розрахованих показниках, то почати можна з Глобального Інноваційного Індексу (ГІІ), розрахованого WIPO. За цим показником Україна посідає у 2021 році 49 місце. Варто відзначити позитивну динаміку у порівнянні з 2010 роком, коли Україна займала аж 61 місце. Однак спостерігається просідання у порівнянні з результатом 2020 року, коли Україна займала 45 місце. Більш детально з динамікою цього показника для України можна ознайомитися у Додатку А створеним автором на основі річних звітів Глобального Інноваційного Індексу (ГІІ) для України протягом 2010-2021 років [12].

Варто також проаналізувати більш детально показники кожної складової за ці роки і їх зміни. Зокрема у 2020 році за показником Інституції Україна займала 93 місце, за показником Інфраструктура – 94, Витонченість бізнесу – 54, Креативні результати – 44, Людський капітал та дослідження – 39. Найнижчим є показник Витонченості ринку – 99, а найкращим – Знання та технологічні результати з 25 місцем України серед 131 країни світу [13].

У 2021 році значно погіршили загальний результат України в цьому Індексі, такі показники як: Інфраструктура (94 місце серед країн світу, яка у порівнянні з 2020 роком не змінилася і залишилася на все ще дуже низькому рівні у порівнянні з іншими країнами світу), Інституції (91 місце, +2 позиції у порівнянні з 2020), Витонченість ринку (88 місце, +11). Відносно хорошими є показники Людського капіталу та досліджень (44 місце, -5), Витонченість бізнесу (53 місце, +1), Креативні результати (48 місце, -4), на, дійсно, високому рівні у України лише один показник – Знання та технологічні результати (на 33 місці, -8), що свідчить про те, що інноваційність нашої країни значною мірою залежить від рівня розвитку технологій, а відповідно і розвитку цифровізації всередині країни [14].

Загалом, пояснити падіння загального рейтингу України у Глобальному інноваційному Індексі на 4 позиції (49 місце у 2021 році на противагу 45 місцю у 2020) можна пояснити якраз тим, що значно зменшився один із ключових показників Знання та технологічні результати.

Також виміряти роль цифрових технологій при оцінці інноваційності всієї країни можна на основі регресійної моделі, де залежною змінною якраз виступатиме Глобальний Інноваційний Індекс України з 2010 до 2020 року, а залежними було взято ВВП на особу, іноземні прямі інвестиції, підписка на мобільний зв'язок (на 100 осіб), підписка на фіксований широкосмуговий доступ (на 100 осіб), рівень безробіття, річна інфляція та торгівля послугами телекомунікацій, комп'ютерними та інформаційними послугами. Усі залежні змінні, окрім торгівлі послугами телекомунікацій, комп'ютерними та інформаційними послугами були взяті з The World Bank [15], дані по торгівлі послугами телекомунікацій, комп'ютерними та інформаційними послугами взяті з Держстату [16] . Більш детально з кожною складовою моделі можна познайомитись у Додатку Б.

За допомогою інструментарію програми STATISTICA на основі даних всіх цих показників протягом 2010-2020 років було побудовано модель, представлену нижче.

Regression Summary for Dependent Variable: GI (Rank) (пробуєм 5)						
R= .99500457 R²= .99003410 Adjusted R²= .96678032						
F(7,3)=42.575 p<.00532 Std.Error of estimate: 1.6610						
	b*	Std. Err. of b*	b	Std. Err. of b	t(3)	p-value
N=11						
Intercept			107.4078	41.41347	2.59355	0.080826
GDP (PPP) per capita (WCY)	-0.61624	0.274273	-0.0080	0.00357	-2.24681	0.110263
Foreign direct investment, net inflows (% of GDP)	-0.68265	0.136495	-3.3953	0.67889	-5.00125	0.015382
Mobile cellular subscriptions (per 100 people)	-0.51743	0.102690	-0.5968	0.11844	-5.03878	0.015070
Fixed broadband subscriptions (per 100 people)	-0.95284	0.409925	-2.2884	0.98449	-2.32443	0.102668
Unemployment, total (% of total labor force) (modeled ILO estimate)	0.79398	0.206346	8.9222	2.31879	3.84779	0.030986
Inflation, consumer prices (annual %)	0.62680	0.169640	0.4302	0.11644	3.69489	0.034400
Services in the sphere of telecommunications, computer and information services (thsd. USD)	-1.73846	0.452073	-0.0000	0.00001	-3.84553	0.031034

Рис. 2.1. Результати регресійної моделі за даними 2010-2020 років (залежна змінна - Глобальний Інноваційний Індекс). Створено авторкою за джерелами [15] та [16].

Оскільки показник нормованого R-квадрату більш точний, ніж R-квадрату (бо враховує степінь вільності) і становить 0,96678032 , тобто

наближається до 1 (більше, ніж 0,66 і менше 0,99), то наявний сильний прямий зв'язок між залежною змінною та незалежними змінними.

Так як значення $F = 42,575$ і p -value менше за 0,05, то ми відхиляємо нульову гіпотезу про незначущість моделі і робимо висновок про те, що побудована модель є значущою.

Найбільш значущими при цьому є такі залежні змінні: підписка на мобільний зв'язок, прямі іноземні інвестиції, інфляція, торгівля послугами телекомунікацій, комп'ютерними та інформаційними послугами, рівень безробіття.

Фактично, p -value, яка стоїть при кожному з показників є ймовірністю помилитися при відхиленні нульової гіпотези про те, що показник є незначимий, тобто є 10% того що ми не помилимося стверджуючи, що показник підписки на фіксований широкопasmовий доступ та 11% стосовно ВВП на душу населення є незначними для вимірювання загального рівня інноваційності країни, однак, з теорії ймовірності 10% все ще можна вважати досить маленьким відсотком на противагу 90% і можна говорити про те, що все ще значними при вимірюванні інноваційності країни є показники підписки на фіксований широкопasmовий доступ та ВВП на душу населення.

Таким чином, можна говорити, що на показник інноваційності країни показники, які безпосередньо пов'язані із цифровізацією мають великий вплив, зокрема найбільш значущою складовою є підписка на мобільний зв'язок, важливими також є торгівля послугами телекомунікацій, комп'ютерними та інформаційними послугами, трошки менш значущим є показники підписки на фіксований широкопasmовий доступ. Інші показники є важливими при загальній оцінці економічного стану в країні, тому логічно, що вони теж мають досить важливий вплив.

Наступний показник, який варто розглянути – це Індекс прийняття цифровізації (Digital Adoption Index – DAI). DAI — це всесвітній індекс, який

вимірює впровадження цифрових технологій у трьох вимірах економіки: люди, уряд і бізнес. На жаль, найактуальніші розрахунки з цього показника належать тільки даним на 2014 та 2016 рік, але вони корисні хоча б для того, щоб переконатися у позитивній динаміці розвитку цифрових технологій протягом цього часу. Зокрема, за даними Світового Банку [17] було розраховано цей показник. Результати розрахунку для України подано у таблиці:

Country	Year	Digital Adoption Index	DAI Business Sub-index	DAI People Sub-index	DAI Government Sub-index
Ukraine	2014	0,451108	0,6059	0,382263	0,365163
Ukraine	2016	0,537764	0,667724	0,473988	0,471579

Рис. 2.2. Індекс прийняття цифровізації (Digital Adoption Index – DAI) для України. Створено за джерелом [17]

Відповідно до цих показників, можна зробити висновок, що всупереч фактичного початку війни України з Росією, Україна не перестала розвиватися у цифровому полі і тому їй відповідала позитивна динаміка розвитку цифрових технологій у всіх трьох вимірах економіки і загалом індекс прийняття цифровізації теж зростає.

Більш показовим є розгляд Рейтингу світової цифрової конкурентоспроможності (IMD World Digital Competiveness Ranking) [18]. Світовий рейтинг конкурентоспроможності IMD World Digital Competitiveness Ranking, розроблений Всесвітнім центром конкурентоспроможності IMD, уже п'ятий рік, вимірює спроможність і готовність 64 економік прийняти та досліджувати цифрові технології як ключову рушійну силу для економічної трансформації бізнесу, уряду та суспільства в цілому. Основними його компонентами при розрахунку є знання, технології та готовність у майбутньому.

Так, для України характерна така ситуація:

Показники України в Рейтингу світової цифрової конкурентоспроможності у період 2017—2021 років					
	2017	2018	2019	2020	2021
ЗАГАЛОМ	60	58	60	58	54
ЗНАННЯ	45	39	40	38	37
Талант	57	55	57	52	46
Тренування та навчання	26	22	21	19	18
Наукова концентрація	45	40	49	50	55
ТЕХНОЛОГІЇ	62	61	61	59	58
Нормативна база	56	54	54	54	46
Капітал	62	61	62	59	55
Технологічна база	60	57	60	58	57
ГОТОВНІСТЬ У МАЙБУТНЬОМУ	61	61	62	61	58
Адаптивні установки	58	53	59	56	56
Ділова спритність	56	53	45	51	45
Інтеграція ІТ	60	61	61	62	61

Рис. 2.3. Показники України в Рейтингу світової цифрової конкурентоспроможності у період 2017-2021 років. Створено авторкою за джерелом [18]

Відповідно до цих даних, можна зробити висновок про те, що цифровізація України останні роки мала негативну динаміку. У України є досить хороші показники за рівнем технологій та готовності у майбутньому до адаптації нових технологій, але значно просідає складова знань, особливо тренувань та навчань. При цьому варто відмітити на противагу - позитивну динаміку наукової концентрації. Це говорить про те, що Україні необхідно приділяти більше уваги саме практичному застосуванню здобутих знань, використання та впровадження технологій та розробок науковців, приділення значної уваги не лише знанням, а навіть більше – навичкам і їх розвитку.

За допомогою цих даних можна також простежити велику роль ІТ-сектору у цифровій конкурентоспроможності нашої країни і те, що сфера ІТ-технологій є на досить високому рівні розвитку в Україні.

Загалом, з аналізу цих показників стосовно України можна зробити висновок, що сам процес розвитку цифровізації в Україні мав різний характер протягом усього часу. Спостерігається тенденція до зростання рівня цифровізації у часових проміжках в 10 та 5 років, однак, у менших часових межах визначити тенденцію значно складніше. Зокрема, за останні 4 роки

деякі показники показують навіть негативну динаміку конкурентоспроможність цифрових технологій в Україні. Пояснити це можна тільки складність економічного та геополітичного становища України протягом цього часу, що частково нівелювало заходи уряди по розвитку цифровізації України в цей час.

2.2. Рівень розвитку цифровізації у світі та співставлення з Україною

Цифровізація – це процес, який відбувається повсюдно та дуже швидко у всьому світі, за виключенням деяких регіонів, де процес цифровізації відбувається або частково і значно повільніше за загальносвітові тенденції (країни Африки), або ж дуже контрольований урядом (Північна Корея).

Для якісного вивчення процесу цифровізації та політики цифровізації необхідно також проаналізувати досвід інших країн та загальносвітові тенденції цього процесу. Досвід інших країн, їх здобутки можуть бути хорошим орієнтиром для розвитку цифровізації в Україні. Окрім того, більш детальне порівняння показників цифровізації України з показниками цифровізації в інших країнах та регіонах, можуть бути корисними для розуміння реального наявного рівня розвитку цифровізації в Україні у порівнянні з загальносвітовим та визначенням ролі України у загальносвітовому розвитку цифровізації.

Найбільшій увазі при порівнянні необхідно надати країнам зі схожим рівнем економічного розвитку, країнам зі схожим розташування та історичним тлом, зокрема країнам колишнього СРСР. Тобто варто розглянути такі країни, як: Польща, Румунія, Словаччина, Литва, Латвія.

А також варто розглянути країни, з таким економічним рівнем розвитку, до якого Україна прагне, зокрема США, Німеччину, Китай тощо.

Зокрема, почати можна з розгляду зовнішньої торгівлі України товарами і послугами і зосередженні саме на складовій послуг, до якої входить і торгівля послугами у сфері телекомунікацій. Зокрема, вже багато років простежується

динаміка того, що Україна більше імпортує товарів, але більше експортує послуг. Так, за даними Держстату [19], викладеними в Додатку В можна більш детально ознайомитися з торгівлею України за всіма видами послуг у 2021 році. Так, у 2021 році на послуги у сфері телекомунікацій, комп'ютерних та інформаційних послуг припадає 29,3% від експорту усіма видами послуг (на другому місці за часткою після транспортних послуг з 40,4%). При цьому частка від імпорту, яка припадає на цей вид послуг є відносно малою і становить лише 8,7%. Якщо говорити більш розгорнуто про кожен зі складових цього виду послуг (що проілюстровано в Додатку Г, створеному за даними Держстату [19]), то можна побачити, що найбільшу частку має торгівля комп'ютерними послугами. Їх Україна найбільше експортує (79,0%) та найбільше імпортує (58,2%) від усіх послуг телекомунікацій, комп'ютерних та інформаційних послуг. Найменшу роль серед цих видів послуг відіграє торгівля телекомунікаційні послуги (частка експорту – 2,6%, імпорту -15,5%).

З аналізу торгівлі України послугами, зокрема за 2021 рік, можна зробити висновок, що Україна має розвинуту торгівлю послугами, включаючи послуги, що безпосередньо пов'язані зі створенням, розповсюдженням та використанням цифрових продуктів. Україна більше імпортує, ніж експортує телекомунікаційних послуг, але більше експортує комп'ютерних та інформаційних послуг. При цьому те, що комп'ютерні послуги мають найбільшу частку експорту серед цієї складової ще раз доводить що ІТ-сфера дуже розвинута в Україні і є конкурентоздатною на світовому ринку.

Для співставлення рівня розвитку цифровізації в Україні та ряду інших країн доцільно провести аналіз показника Індексу мережевої готовності (Networked Readiness Index - NRI) [20]. Модель NRI 2021 розраховується на основі чотирьох показників: технології, люди, управління та вплив. Кожен стовп складається з підскладових. Зокрема, з більш детальною структурою цього показника можна ознайомитися у Додатку Г, створеного за джерелом [20].

Так, за результатами цього показника (кожна складова та підскладова розписані у додатку Д [20]) у 2021 Україна посіла 53 місце з 130 країн світу з загальною оцінкою 55,70. Україна має хороші результати в Складові Впливу (47-е), покращення порівняно з минулим роком, коли ця складова була найнижчою серед усіх складових для України. Хорошими є і результати при цьому складової Люди (48-е місце), де високий бал у підскладовій – Індивіди (17-е місце) компенсується найнижчим результатом з усіх підскладових - Уряд (71-е). Відносно хорошим є показник Технологій всередині країни (50-е місце), зокрема їх підскладової Контексту (42-е). Однак просідає підскладова – Доступу до технологій (60-е). Найгірший результат за чотирма основними складовими належить Управлінню (57 місце). Відносно поганими є показники і підскладових цього показника, зокрема: Включення (65 місце), Регулювання (61-е). Не найкращою є і довіра до управління (55-е місце).

При порівнянні України з іншими країнами за цим показником варто відзначити, що Україна займає найвищу позицію серед країн з нижче-середнім рівнем доходу, випереджаючи навіть деякі інші країни з вище-середнім і високим рівнем доходу. Зокрема, Україна з 53 місцем випереджає Кувейт з високим рівнем доходу, який займає 55 місце, Тайланд з вище-середнім рівнем доходу, який займає 54 місце, Коста-Ріку (вище-середнього рівень доходу, 56 місце), Сербію (вище-середнього рівень доходу, 57), Аргентину (вище-середнього рівень доходу, 58), Мексику (вище-середнього рівень доходу, 59) та багато інших країн.

При цьому Україна поступається усім країнам Європейського союзу. Так, Нідерланди, Швеція та Данія за цим показником є лідерами серед усіх країн світу. Фінляндія займає 5 місце, Німеччина - 8 місце, Франція – 14, Австрія – 15, Люксембург -17, Бельгія – 18, Ірландія – 19, Естонія – 21, Іспанія – 23, Чехія – 24, Словенія – 26, Мальта – 27, Італія – 28, Литва – 30, Португалія – 31, Польща – 33, Словаччина – 35, Латвія – 36, Угорщина – 37, Кіпр -39, Хорватія – 41, Греція – 46, Румунія – 47, Болгарія – 50.

Серед країн не членів ЄС високий рівень розвитку мережевої готовності мають США (4 місце), Швейцарія (6 місце), Сінгапур (7), Норвегія (9), Великобританія (10), Канада (11), Південна Корея (12), Австралія (13), Японія (16) тощо.

Найгірші результати мають переважно країни Азіатсько-Тихоокеанського та Африканського регіону.

З цього можна зробити висновок, що для того економічного становища, який має Україна, вона має дуже хороший рівень розвитку мережевої готовності, однак ще рано говорити про конкурентоспроможність українського цифрового продукту на світовому ринку. Україна значно поступається багатьом розвинутим країнам за цим показником, але вона здатна у найближчому майбутньому обігнати чи хоча б наблизитися до рівня деяких країн за активної та правильної політики цифровізації, зокрема до рівня Болгарії (50 місце), Румунії (47 місце) тощо. Перш за все, необхідно приділити увагу просіданню підскладової Уряд та складової Управління.

2.3. Політика цифровізації України у воєнний час

Просто неможливо знехтувати увагою до політики цифровізації під час воєнного стану та її ролі у цей період для країни та кожного громадянина України.

Цифрові технології відіграють важливу, якщо не вирішальну роль у українсько-російському конфлікті. Так, кібератаки збільшуються в міру загострення конфлікту. Рішення «Big Tech» («Великої четвірки» або «Великої п'ятірки»— це назви, що використовуються для опису чотирьох або п'яти американських транснаціональних онлайн -сервісів або комп'ютерних та програмних компаній, які домінували у кіберпросторі протягом 2010-х років: Google, Amazon, Facebook, Apple та іноді Microsoft) і соціальних мереж щодо послуг, які вони надають або блокують, безпосередньо впливають на ситуацію на місцях. Нові технології, такі як криптовалюти, знаходять нові застосування,

а впроваджені санкції вплинуть на розвиток технологій та електронної комерції.

Війна в Україні почалася на різних рівнях – на землі, а також у кіберпросторі. 23 лютого, за день до вторгнення Росії в Україну, кіберзброя стала прелюдією до тотальної війни. Комп'ютерні системи в різних українських міністерствах, державних організаціях та банках були об'єктами розподілених атак типу «Відмова в обслуговуванні» (DDoS).

Кібератаки та стратегії дезінформації відіграють невід'ємну роль у конфлікті. Окрім держав та пов'язаних з ними кіберпрокси, різні кібергрупи та кібербанди також стають на чийсь стороні, що підтверджує те, що війна відбувається у всіх сферах і цифровий фронт відіграє при цьому дуже важливу роль. Майже 300 тисяч IT-спеціалістів, як вітчизняних, так і іноземних, захищають цифровий фронт України та роблять численні атаки на сайти та сервіси Росії. Зокрема, поширеною стала навіть гра «Playforukraine.live», створена за мотивами гри «2048», але з тією особливістю, що граючи можна виправляти запити на блокування того, чи іншого російського сайту. Так, за одну гру звичайна людина може зібрати близько 20 тисяч скарг на той чи інший російський цифровий ресурс і цим допомогти заблокувати терористичну пропаганду, що транслюється через нього.

Важливим здобутком у цифровому просторі стало і надання Україні 10 000 терміналів Starlink, які зможуть забезпечити Україну високоякісним та безперебійним Інтернетом. Допоможуть відновити та підтримувати цифрову інфраструктуру країни. Так, за допомогою Starlink змогли відновити не тільки доступ до Інтернету, а ще й налагодити мобільний зв'язок в постраждалих регіонах. За допомогою Starlink у Бучі відновив роботу «Lifecell», у Ірпені – «Vodafone», у Бородянці - «Київстар».

Варто відмітити і згуртовану дію мобільних операторів під час воєнного часу. Зокрема, в Україні за відсутності сигналу свого мобільного оператора можна безперешкодно і безоплатно перейти на мережу будь-якого іншого

доступного. Закордоном для біженців з України численні мобільні оператори створили спеціальні мобільні тарифи, зокрема, з безкоштовними або значно дешевшими дзвінками в Україну.

Саме завдяки здобуткам цифровізації можна достеменно знати імена, посади та місце проживання воєнних злочинців, які чинили звірства в Україні. Мати відеопідтвердження усіх скоєних ними злочинів, що буде доказами під час Гаазького трибуналу. Відомо також, що Мінцифри вже почали застосовувати штучний інтелект для розпізнавання обличь російських солдат для їх достеменної ідентифікації.

З початку війни Україна також активно почала приймати фінансову допомогу і у вигляді криптовалюти. Так, Україна отримала вже понад 60 млн дол. у криптовалюті.

Окремої і найбільшій уваги заслуговує застосунок «Дія». У мирний час це був застосунок з державними послугами, поданням та збереженням своєї особистої інформації та документації. Зараз функціонал «Дії» вражає значно більше. Нині через нього можна переказувати гроші на підтримку ЗСУ, отримувати фінансову допомогу від держави для ряду категорій громадян, повідомляти про розташування ворожої техніки через «Ворог», мати доступ до Телебачення через «Дія TV», до Радіо через «Дія Радіо», подавати заявку на відшкодування майна, зруйнованого окупантами та багато чого іншого.

Загалом, можна сказати, що цифрові технології дуже потужно допомагають Україні в протистоянні російській агресії. Саме завдяки цифровізації про ситуацію в Україні знає весь світ, транслюється правдива та актуальна інформація про стан в Україні та численні відео- та фотопідтвердження цьому. Мільйони вимушено переміщених осіб мають змогу підтримувати контакт з рідними, що залишилися в окупованих регіонах, або регіонах бойових дій.

Війна відбувається не тільки на полі бою, але і в цифровому просторі, тому політика цифровізації України є неймовірно важливою складовою нашої перемоги, а Мінцифри зараз можна прирівняти до окремого підрозділу Збройних Сил України.

Висновки до розділу II

Загалом, можна сказати, що Україна має великий потенціал до розвитку цифровізації у майбутньому. Політика цифровізації з початку 2018 року визначилася стратегічно важливою для розвитку усієї країни і її конкурентоздатності на світовому ринку. Приділення значної уваги уряду до політики цифровізації сприяло тому, що для того економічного становища, яким характеризується Україна (країна з нижче-середнім рівнем доходу) країна має досить потужну та розвинену цифрову систему. Однак у порівнянні з більш розвинутими країнами Україна поступається рівнем розвитку цифровізації і український цифровий продукт не є конкурентоздатним на противагу цифровим продуктам цих країн, зокрема країнам ЄС, Америки, Швейцарії, Канади, Південної Кореї та деяких інших країн.

При цьому варто відмітити те, що Україна приділяє значну увагу розвитку цифровізації, незважаючи навіть на складну геополітичну ситуацію в країні, яка триває вже понад 8 років. Тому і спостерігається загальна позитивна тенденція (хоч і не рівномірна) до розвитку цифровізації в країні.

Варто відмітити, що результати успішної політики цифровізації прийнятті доти можна простежити під час воєнного стану в Україні. Так, саме завдяки цифровізації можливо проводити розслідування воєнних злочинів, вчинених на території України, проводити кібератаки на сайти та сервіси, які транслюють російську пропаганду та відбивати атаки на українські цифрові ресурси, надавати та отримувати фінансову допомогу, мати зв'язок з рідними. Фактично, ще близько 80 років, під час Другої світової війни це все було неможливим.

III. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО РОЗВИТКУ ПОЛІТИКИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

Маючи уявлення про нинішній стан речей в політиці цифровізації і процесу цифровізації як такого варто спробувати спрогнозувати сценарії їх подальшого розвитку.

Цифровізація допомагає компаніям використовувати вже доступні дані, щоб створювати кращі продукти та бути більш гнучкими. Очікується, що цифровізація відіграватиме ще більшу роль у майбутньому, оскільки компанії шукають нові способи отримати конкурентну перевагу та відкрити нові можливості. Завдяки правильному плану цифрової трансформації підприємства або країни можна максимізувати дохід від приватних або державних активів відповідно, які їм вже доступні, і створити нові можливості для економічного розвитку та благополуччя.

Фактично, зараз процес цифровізації в тій чи іншій мірі знайшов своє відображення та використання в абсолютно всіх сферах життєдіяльності людини. Він настільки глибоко укорінився у мислення сучасної людини, що можна говорити навіть про появу нового покоління людей – покоління Z, для якого характерна більша та швидша адаптивність до високих технологій. Досі питанням залишається, чи це нова сучасність породила виникнення нового типу покоління, чи навпаки: новий тип покоління породив нову цифрову сучасність. Насправді, відповідь на це питання буде дуже тісно перегукватися з позицією респондента стосовно підходу до питання розвитку цифровізації як такої, чи це відбулось еволюційним чи революційним шляхом.

Однак, правдою є те, що процес цифровізації відбувається і розширюється. На даному етапі розвитку людства завдяки цифровим технологіям можна бути конкурентоздатним як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринку. Тому найближчим часом прогнозується однозначне зростання частки впливу цифровізації на усі інші сфери.

У цьому розділі хотілося б більш детально проаналізувати ті тенденції, які є у світі, і в Україні стосовно розвитку цифровізації, сформулювати власні прогнози її подальшого розвитку з визначенням потенційних переваг та недоліків і на основі усього цього розробити рекомендації по розвитку цифровізації в Україні.

3.1. Загальносвітові тенденції розвитку цифровізації та політика розвитку цифровізації в Україні

У більшості країн світу відбувається процес інтеграції ще більшої кількості цифрових технологій та можливостей, тобто відбувається процес на розширення та поглиблення тієї цифрової інфраструктури, яка вже є всередині країни.

Зокрема у країнах Європи розробили цілу стратегію «Цифрове десятиліття Європи», у межах якої і має відбуватися розвиток цифровізації серед усіх країн ЄС, так щоб це було вигідно і зручно кожному громадянину, але і так, щоб не допустити усіх можливих загроз, пов'язаних з розширенням цифровізації .

Одним із пунктів «Цифрового десятиліття Європи» є «Цифровий компас: європейський шлях до цифрового десятиліття» [21], який викладає цифрові амбіції на наступне десятиліття у вигляді чітких та конкретних цілей. Цифровий компас використовує 4 точки компаса, щоб визначити основні цілі, яких потрібно досягти протягом наступного десятиліття:

- населення, що володіє цифровими знаннями, і висококваліфіковані цифрові фахівці;
- безпечні та стійкі цифрові інфраструктури;
- цифрова трансформація бізнесу;
- оцифрування державних послуг.

Більш детально з кожною із складових Компасу можна ознайомитися в Додатку Е.

Для досягнення поставленого рівня цифровізації у 2030 році країни ЄС розробили і впровадили відповідну політику «шлях до цифрового десятиліття», відповідну систему показників та індексів (зокрема, найважливішим вимірником є Індекс цифрової економіки та суспільства - Digital Economy and Society Index – DESI), які допомагають відслідковувати наявні здобутки цифровізації та відстежувати динаміку розвитку процесу цифровізації та відповідність цієї динаміки до прогнозованої.

Схожими є плани розвитку цифровізації в Україні. Так, за візією цифрової економіки України 2030E [3] станом на 2030 рік Україна має стати європейським лідером у галузі інновацій та нових технологій. При цьому 65% ВВП має припадати саме на частку цифрової економіки. Для країни характерний цифровий пріоритет, що означає, що всі послуги, сервіси тощо відбуваються онлайн, зокрема 100% державних послуг повинні мати змогу подаватися онлайн, а їх фізичне подання є скоріше винятком, аніж правилом.

Станом на 2022 рік, можна сказати, що за 2 роки було досягнуто значних результатів по розвитку цифровізації державних послуг, зокрема розробка та поширення додатку Дія, однак слабими для України все ще залишаються цифрові технології на виробництві, що не дозволяє їм повною мірою конкурувати з європейськими відповідниками. Все ще дуже низькою є частка використання цифрових технологій у сільському господарстві.

Для порівняння можна взяти Німеччину, представницю країн ЄС, до того ж країну високорозвинуту з великою доданою вартістю у виробництві. Німеччина відома своєю бюрократією. Щоб отримати будь-який документ в Німеччині не рідко треба чекати протягом декількох тижнів, а інколи і місяців лише зустрічі на його оформлення. Під час оформлення документів в державних установах звичайні німці теж використовують цифрові технології, зокрема можуть відправляти електронні версії документів, ставити електронні підписи тощо, однак використання цифрових технологій там є досить обмеженим, і відбувається не пріоритетно, а навпаки альтернативно,

коли немає змоги, або дуже незручно, зробити це з фізичною присутністю людини. Тому можна говорити, що у побуті цифровізація державних послуг для громадян в Україні є навіть більш розвинутою, аніж в країнах Європи, зокрема в Німеччині. Однак Німеччина випереджає Україну тим, що більшу увагу віддає технологіям на виробництві і сільському господарстві, за рахунок чого і є більш конкурентною на світовому ринку.

Однак загалом стратегії розвитку цифровізації країн Європи та України дуже тісно перегукуються, що говорить про те, що по успішному досягненню поставленого рівня розвитку цифровізації 2030 року в усіх цих країнах має виникнути автоматично достатньо гармонізована цифрова система, що ще більше впливатиме на інтеграцію України до Європейського Союзу.

3.2. Переваги та недоліки розвитку цифровізації

Як і будь-що в нашому світі процес цифровізації можна піддати як захвату, так і критиці. Тому варто розглянути як переваги, так і недоліки, які отримує людина від розвитку цифровізації.

Переваги:

- Цифрова ера робить відкритими для людини будь-які види інформації завдяки централізації та доступності даних. Наприклад, зараз люди в значній мірі покладаються на комп'ютери та мобільні телефони з Інтернетом, за допомогою яких можна знайти відповіді на більшість їх питань.
- Цифровізація також змінила здатність людей спілкуватися завдяки численним додаткам, які дозволяють миттєво надсилати повідомлення один одному в багатьох різних форматах. Наприклад, згадувати чиесь ім'я в публікації в соціальних мережах або робити відеодзвінок.
- Люди почали також краще передавати нові ідеї завдяки цифровізації, яка допомагає цим ідеям швидше та ширше поширюватися. Фактично, люди більше не обмежені лише думками найбагатших і найвпливовіших

членів суспільства; будь-хто має можливість висловити свою точку зору та розповсюдити своє повідомлення.

- Цифровалізація відкрила новий світ можливостей, зокрема віддаленої роботи, яку дозволив Інтернет. Тепер є абсолютно нові посади, як-от спеціалісти з інтернет-технологій, і кожен може відкрити власний бізнес в Інтернеті, що є новою дивовижною перевагою.
- Цифровізація значною мірою посилила комерційну конкуренцію. Споживачі тепер мають набагато більше варіантів для вибору. Саме цифровізація надала людям можливість мати більш широкую інформацію про всіх виробників і відповідно до реальної переваги того чи іншого виробника формувати свій споживчий кошик.
- Цифрова ера також приносить цифрову валюту, яка робить фінансові обміни швидшими та простішими, що особливо вигідно для міжнародної торгівлі. Деякі споживачі вважають, що криптовалюта незабаром може стати найпопулярнішим видом валюти. Споживачі, які бажають купувати та продавати криптовалюту, можуть за лічені хвилини створити безкоштовний обліковий запис в одному з найбільших у світі провайдерів Binance.

Недоліки:

- Переваги цифровізації мають і зворотний бік. Найнебезпечнішим з яких, звичайно ж, є витік, викрадення, продаж особистої інформації. Хоча технологія усуває людські помилки, вона не захищена від збоїв, тому, покладаючись на те, що не є на 100% надійним, людина ризикує втратити контроль над своїми активами та персональними даними. Передача будь-яких персональних даних також відкриває людину для цифрової злочинності, як-от хакерів, які мають невідомий руйнівний потенціал.
- Легкість спілкування може негативно вплинути на соціальні навички в реальному житті та послабити силу спільноти.

- Легкий доступ до інформації збільшує ймовірність її неправомірного використання, наприклад, неправильної самодіагностики стану здоров'я, а також дозволяє поширювати неправдиву інформацію, яку можна використовувати в маніпулятивних цілях.
- Нарешті, швидкий, неглибокий характер цифрових обмінів може створити більш пасивне суспільство, яке не здатне розглядати ідеї на більш глибокому рівні або з будь-якою пристрастю.
- Невивченим і дуже загрозливим є процес безробіття, що виникне у разі заміни людської праці роботизованими аналогами.

Цифровізація має багато очевидних переваг, таких як доступність інформації, легке й миттєве спілкування та можливість обміну інформацією, нові професії та посилення комерційної конкуренції. Однак у цього є і негативні сторони, такі як залежність від ненадійного джерела, ризик витоку персональних даних, ослаблення соціальних навичок і почуття спільноти, а також загроза безробіття внаслідок роботизації процесів.

Однак, деякі життєво важливі речі можливі саме завдяки цифровим технологіям. Наприклад, цифровим технологіям, які широко використовуються у медицині при діагностуванні та лікуванні тієї чи іншої хвороби завдячують життям мільйони людей по всьому світу. Завдяки цифровізації деякі речі стали взагалі можливими, зокрема точні вимірювання та обрахунки з найменшими похибками, цифрове моделювання та багато чого іншого. Також варто врахувати ту легкість і зручність, яку містить у собі цифровізація та те, що при прийнятті відповідної політики стосовно захисту наданих персональних даних повсякденні процеси у цифровому полі будуть теж захищеними.

На даному етапі розвитку цифровізації говорити про повне безробіття внаслідок роботизації усіх робочих процесів не варто. Нині спостерігається лише часткове заміщення людської праці на роботизовану, однак при цьому з'являються і нові професії, пов'язані з контролем та ремонтом цих самих

роботів, а також професії, потреба в яких виникла безпосередньо в цифровому полі: працівники ІТ, SMM-спеціалісти, таргетологи, блогери тощо. Однак процес цифровізації поглиблюється і розширюється, а тому буде відбуватися все більше процес заміни людської праці на роботизовану, а відповідно і загострюватиметься проблема безробіття. Так за дослідженням McKinsey & Co внаслідок використання роботизованої праці та штучного інтелекту безробітними можуть стати 400–800 млн осіб (тобто 15% - 30% світової робочої сили) [22]. «Однак при цьому дослідження, проведене паризьким офісом McKinsey у 2011 році, показало, що Інтернет знищив 500 000 робочих місць у Франції за попередні 15 років, але в той же час створив 1,2 мільйона інших, що становить 700 000, або 2,4 робочих місця, створених на кожне знищене робоче місце» [23]. Таким чином, оцінюючи можливий рівень безробіття у майбутньому внаслідок роботизації і штучного інтелекту ми оперуємо тими професіями та категоріями, які нам відомі зараз, однак, це не є зовсім правильно. Значно більш цифровізоване майбутнє буде належати іншому поколінню людей, у яких будуть інші потреби, інші умови існування та побуту, а відповідно і інші професії і можливо навіть інше поняття безробіття чи методології його вимірювання.

3.3. Практичні рекомендації щодо можливостей та шляхів розвитку політики цифровізації в Україні

Оскільки уряд України обрав стратегію на розширення та поглиблення процесу цифровізації, то доречно також на основі аналізу показників у Розділі 2 та зазначених у Розділі 3 переваг та недоліків цифровізації розробити практичні поради по тому як розвивати політику цифровізації в Україні, щоб вона мала хороші наслідки для економічного, політичного та соціального благополуччя країни.

Так, враховуючи проведене співставлення цифровізації України та Німеччини (як представниці розвинутої цифрової країни ЄС) можна зробити висновок, що Україні доречно застосовувати більше цифрових технологій у

виробництві. Україна досягла досить хороших результатів у наданні державних послуг у цифровому форматі, однак все ще недостатня кількість цифрових технологій спостерігається у виробництві та сільському господарстві. Так, перш за все, необхідно впроваджувати нові цифрові технології та вдосконалювати старі в сільському господарстві, машинобудуванні, військово-промисловому комплексі, логістиці, легкій та харчовій промисловості. Необхідно також мотивувати та підтримувати впровадження цифрових технологій і серед приватних підприємців. При цьому Україна має продовжити вдосконалювати та розширювати надання державних послуг в цифровому форматі. На даному етапі розвитку цифровізації у України є дуже велика вірогідність досягти мети в переведенні 100% державних послуг в онлайн, тому не варто зупинятися на досягнутому і необхідно продовжувати рухатися у цьому напрямку із запланованою швидкістю і відповідними запланованими кроками.

Оскільки Україна вибудовує дуже потужну систему з надання державних послуг онлайн і визнанні цифрових версій документів на рівні з паперовими (планує навіть впровадити цифровий пріоритет при наданні державних послуг), то виникає все більша і більша необхідність у потужному захисті особистої інформації громадян від можливих спроб викрадення цієї інформації. Україна має пріоритетно виділяти кошти на розробку та підтримку системи захисту персональних даних користувачів цифрових державних послуг.

Для того, щоб в Україні розроблялися потужні та перспективні цифрові технології та інновації необхідно приділити увагу людському капіталу, який є всередині країни та його розвитку. Зокрема, з аналізу показника України в Рейтингу світової цифрової конкурентоспроможності простежується високий рівень наукової концентрації і ця компонента є однією з найсильніших при обрахунку загального рейтингу, тому варто надавати їй значної уваги, щоб лише поглиблювати та покращувати цю конкурентну перевагу. Для цього

необхідно працювати над створенням відповідних наукових центрів, інноваційних хабів, їх підтримку та виділення коштів на R & D.

З цього ж рейтингу видно, що значною мірою в Україні просідають практичні здібності застосування здобутих знань. Відповідно до цього, треба забезпечувати працівників, студентів та науковців відповідними тренуваннями та навчаннями з зосередженням уваги саме на практичному застосуванні здобутих знань і їх монетизації.

Окрім того, досвід згадуваної компанії Google, яка була створена двома звичайними студентами підтверджує і те, що уряду потрібно займатися стимулюванням креативності молоді та її поінформованістю та зацікавленістю у цифровому полі. Державі вигідно підтримувати ініціативи та проекти студентів чи школярів, з можливістю їх реальної реалізації.

Висновки до розділу III

Тож, можна дійти висновку, що для України характерна тенденція до подальшого розвитку процесу цифровізації, що узгоджується з тією цифровою політикою, яка транслюється в країні. Тенденція прямо корелює з тими стратегічними цілями, досягнення яких до 2030 було поставлено за мету урядом країни. Варто відзначити, що однією із цілей розвитку цифровізації в Україні є також гармонізація цифровізації України з цифровізацією в Європейському Союзі. При цьому цілі, які ставить собі ЄС є майже повністю тотожні тим, які ставить собі Україна, тому можна сказати, що при успішній реалізації цих цілей як з боку України, так і з боку країн ЄС гармонізована система цифровізації утвориться сама по собі.

Цифровізація – це процес, який тією чи іншою мірою відбувається у всьому світу, але при цьому має як позитивні, так і негативні наслідки. Загалом, переваги отримані від цифровізації переважають над недоліками. Однак нехтувати недоліками теж не варто, зокрема найнебезпечнішими є безробіття та витік персональних даних. Загроза безробіття внаслідок роботизації та використання штучного інтелекту може нівелюватися за

рахунок появи нових видів професій, а от загрозу витоку персональних даних необхідно контролювати вже зараз. Так, уряд країни при наданні державних послуг онлайн має на 100% забезпечити захищеність інформації, яку отримує, зберігає та надає.

Оскільки цифровізація надає перевагу у конкурентоздатності, то уряду країни необхідно приділяти питанню цифровізації та політики цифровізації значну увагу, що і відбувалося активно в останні роки в Україні. Окрім того, для подальшого успішного розвитку цифровізації всередині країни з врахуванням особливостей вже наявного рівня розвитку цифровізації в Україні я вважаю за необхідне уряду зосередити увагу на захисті персоналізованих даних громадян на сайтах, сервісах, додатках з надання державних послуг, розвитку надання державних послуг у цифровому форматі, більшому впровадженні та вдосконаленні цифрових послуг у виробництві та сільському господарстві, розвитку людського капіталу всередині країни, з більшою увагою саме до практичних здібностей застосування здобутих знань, а також розвитку креативності, поінформованості та зацікавленості серед молоді.

ВИСНОВКИ

Отже, на основі проведеного теоретичного, історичного та емпіричного аналізу можна дійти висновку, що політика цифровізації і відповідні здобутки у цифровому полі є надвичайно важливими складовими при обрахунку загального рівня інноваційності країни і тому в інноваційній моделі економічного розвитку виступають рушіями розвитку усєї економічної системи.

З аналізу теоретичних здобутків на цю тематику та їх аналізу, можна дійти висновку, що політика цифровізації – це той механізм, який визначає принципи утворення, функціонування, визначення особливостей та стратегічних цілей розвитку процесу цифровізації всередині країни. Відповідно до особливостей та потреб кожної окремої країни формується і відповідна політика цифровізації.

Загалом, політиці цифровізації в Україні почали приділяти достатню увагу лише з 2018 року, що передбачало і створення у 2019 році відповідного органу – Мінцифри України. З того самого часу Україна визначилася із стратегією розвитку політики цифровізації, зокрема зі збільшення частки цифрової економіки у ВВП країни, що говорить про поглиблення та поширення процесу цифровізації у всі сфери життєдіяльності громадян.

На основі аналізу історичного формування явища цифровізації і відповідно політики цифровізації, можна зробити висновок, що ці та супутні дефініції є відносно молодими (утворилися приблизно 70 років назад), тому логічним є те, що немає єдиноприйнятих та єдиноправильних визначень, як і єдиного підходу до історичного контексту формування цих та супутніх явищ.

Однак, однозначним є і те, що явище цифровізації відіграє все більшу роль у сучасному суспільстві, непомітно проникаючи у всі сфери життя людини. Середньостатистична людина щодня споживає та створює цифрові продукти, інколи навіть не помічаючи цього. При цьому точка неповернення

вже досягнута, адже вже встигло утворитися ціле покоління - покоління Z, яке навіть не застало період, коли цифрові технології ще не існували.

З емпіричного аналізу цієї роботи можна зробити висновок, що результати політики цифровізації в Україні не є стало позитивними, зокрема багато показників, використаних для вимірювання рівня цифровізації у цій роботі, показують негативну динаміку за останні роки. Пояснити це можна складністю політичної ситуації всередині країни, а також просіданням деяких підскладових цих показників. Однак у порівнянні цифрових здобутків України у більш тривалих історичних проміжках, зокрема у 5 та 10 років, можна однозначно відмітити позитивну і потужну динаміку. Тобто загалом для України характерний позитивний, але не прямолінійний розвиток цифровізації.

У роботі також було проаналізовано переваги і недоліки подальшого розвитку цифровізації. Зокрема, головною її перевагою є те, що вона спрощує життя кожної людини. Так, більшість складних і трудомістких процесів нині можна виконати за лічені секунди. А деякі процеси взагалі стали можливими тільки у результаті існування вже цифрових технологій. При цьому найбільшою загрозою подальшого розвитку цифровізації визнається безробіття і загроза викрадення, витоку і відповідно неправомірного використання особистих даних користувачів цифрових продуктів чи сервісів.

Загалом, показники більшості світових індексів і рейтингів підтверджують, що Україна має хороші перспективи розвитку цифровізації і вже наявну потужну цифрову базу, однак, враховуючи особливості і наявні недоліки цифрової системи України у цій роботі було розроблено і ряд рекомендацій. Зокрема, уряду України доцільно працювати над впровадженням та розвитком використання цифрових технологій на виробництві, сільському господарстві, поглибленням розвитку цифрових державних послуг з дотриманням максимальних заходів захисту особистої

інформації, а також створенням наукових та дослідних центрів для створення та монетизації нових видів цифрових технологій та інновацій.

Загалом, співставлення світових та вітчизняних тенденцій розвитку цифровізації довело, що Україна розвиває свою політику цифровізації у відповідності до загальносвітових принципів, а особливо у відповідності до європейських, що підтверджує можливість створення у майбутньому гармонізованої цифрової системи.

З проведеного аналізу можна зробити висновок, що успішна політика цифровізації є основою для інноваційності країни та її конкурентоспроможності на світовій арені, покращення позиції країни у багатьох рейтингах та індексах.

Тобто, якісна політика цифровізації слугує основою для правильного та координованого розвитку цифровізації всередині країни, що позитивно впливає на розвиток інноваційності країни і як наслідок – рухає усю економічну систему.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шумпетер, Йозеф Алоїз, Теорія економічного розвитку : дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотка та економічного циклу / Йозеф А. Шумпетер ; пер. В. Старка ; [наук. ред. та авт. передм. до укр. пер. Бажал Ю. М.]. - Київ : Києво-Могилянська академія, 2011. – 241с.
2. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 464. – Режим доступу: https://f.ua/statik/files/products/515946/konkurentnaja-strategija-metodika-analiza-otrasley-i-konkurentov-9785961416053_7020.pdf
3. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою [Електронний ресурс] / Валерій Фішук – 2018. – Режим доступу: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-1>
4. Нікітін Ю. О., Кульчицький О. І. Цифрова парадигма як основа визначень: цифровий бізнес, цифрове підприємство, цифрова трансформація. Маркетинг і цифрові технології. 2019. № 4. Том 3 (7) – Режим доступу: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/907558.pdf>
5. Don Tapscott The Digital Economy: Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence / Don Tapscott. - McGraw-Hill; 1st edition, 1997. – 342с.
6. Negroponte, Nicholas. Being digital / N. Negroponte. - New York : Alphred A. Knopf, 1995. - 243 p. - Includes index. - Режим доступу: <http://governance40.com/wpcontent/uploads/2018/12/Nicholas-Negroponte-Being-Digital-Vintage-1996.pdf>
7. IBM 350 disk storage unit [Електронний ресурс] / IBM - Режим доступу: https://www.ibm.com/ibm/history/exhibits/storage/storage_350.html

8. The MARC Pilot Project. Final Report / Henritte D. Avram. - Library of Congress. Washington. D.C., 1968. – 183с. - Режим доступу: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED029663.pdf>
9. Welcome to Project Gutenberg [Електронний ресурс] / Project Gutenberg – Режим доступу: <https://www.gutenberg.org/>
10. How Search algorithms work [Електронний ресурс] / Google – Режим доступу: <https://www-google-com.translate.google/search/howsearchworks/algorithms/? x tr sl=en& x tr tl=uk& x tr hl=uk& x tr pt=op.sc>
11. Кабінет Міністрів України, Постанова від 18 вересня 2019 р. № 856 / Кабінет Міністрів – 2019. – Режим доступу до ресурсу - <https://www.kmu.gov.ua/npas/pitannya-ministerstva-cifrovoyi-t180919>
12. Global Innovation Index (GII) / WIPO, "World intellectual property organization" – Режим доступу: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>
13. Global Innovation Index (GII) / WIPO, "World intellectual property organization" – 2021. – Режим доступу: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf
14. Global Innovation Index (GII) / WIPO, "World intellectual property organization" – 2021. – Режим доступу: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf
15. World Bank Open Data [Електронний ресурс] / The World Bank – Режим доступу: <https://data.worldbank.org/>
16. Держстат. Статистична інформація. Економічна статистика / Зовнішньоекономічна діяльність, Динаміка зовнішньої торгівлі послугами за видами [Електронний ресурс] / Держстат – 2021. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
17. Digital Adoption Index, World Development Report 2016: Digital Dividends / The World Bank – 2021. – Режим доступу: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016/Digital-Adoption-Index>

18. Digital Competitiveness Ranking 2021 / IMD – 2021. – Режим доступу: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>
19. Держстат. Статистична інформація. Економічна статистика / Зовнішньоекономічна діяльність, Структура зовнішньої торгівлі послугами за видами у 2021 році [Електронний ресурс] / Держстат – 2021. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
20. The Network Readiness Index / Portulans Institute – 2021. – Режим доступу: https://networkreadinessindex.org/wp-content/uploads/reports/nri_2021.pdf
21. Europe's Digital Decade [Електронний ресурс] / European Commission – 2021. – Режим доступу: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade>
22. AI, automation, and the future of work: Ten things to solve for / James Manyika and Kevin Sneader. – McKinsey & Company, 2018. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/ai-automation-and-the-future-of-work-ten-things-to-solve-for>
23. Technology, jobs, and the future of work / James Manyika– McKinsey & Company, 2017. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/employment-and-growth/technology-jobs-and-the-future-of-work>

ДОДАТКИ

Додаток А

Показники України в Глобальному інноваційному індексі (GII) у період
2010—2021 років

Рік	Показник індексу	Місце в рейтингу
2010	3,06*	61
2011	35,01	60
2012	36,1	63
2013	35,78	71
2014	36,26	63
2015	36,45	64
2016	35,72	56
2017	37,62	50
2018	38,52	43
2019	37,40	47
2020	36,32	45
2021	43,57	49

*- У 2010 була інша методологія обрахунку і оцінка ставилася від 1 до 7.

Додаток Б

**Дані по залежних змінних, використаних у регресійній моделі протягом
2010-2020**

Year	GDP (PPP) per capita (WCY)	Foreign direct investment, net inflows (% of GDP)	Mobile cellular subscriptions (per 100 people)	Fixed broadband subscriptions (per 100 people)	Unemployment, total (% of total labor force) (modeled ILO estimate)	Inflation, consumer prices (annual %)	Services in the sphere of telecommunications, computer and information services (thsd. USD)	GII (Rank)
2010	3078,42998	4,568377731	117,7678197	6,454904046	8,100000381	9,372931051	672056,3	61
2011	3704,82497	4,256109513	121,9416066	6,956210822	7,849999905	7,955724663	860795,8	60
2012	4004,8044	4,477184846	130,8590206	8,037551512	7,53000021	0,568727972	1113530,6	63
2013	4187,73984	2,366943901	138,4411243	8,858429483	7,170000076	-0,238948626	1477182,4	71
2014	3104,64321	0,634440717	144,2788474	9,30621027	9,270000458	12,07185629	1675551,7	63
2015	2124,66232	-0,217508418	142,0030379	11,64370424	9,140000343	48,69986464	1585572,6	64
2016	2187,73051	4,421783583	133,1689539	12,03425849	9,350000381	13,9127102	1644093,0	56
2017	2638,32605	3,283060565	131,3565115	12,35354321	9,5	14,43832275	1760794,6	50
2018	3096,5617	3,800871036	127,753861	12,80325605	8,800000191	10,95185594	2114956,9	43
2019	3661,4562	3,766498364	130,6294363	16,15913118	8,18999958	7,886717456	2575947,8	47
2020	3724,93844	0,195499663	129,3411657	18,61701348	9,131999969	2,732492094	3051447,5	45

Додаток В

Структура зовнішньої торгівлі послугами за видами у 2021 році

Найменування послуги згідно із КЗЕП	Експорт/Exports			Імпорт/Imports			Сальдо/ Balance
	тис.дол. США/ thsd. USD	у % до 2020/ in % of 2020	у % до загально го обсягу/ in % of the total volume	тис.дол. США/ thsd. USD	у % до 2020/ in % of 2020	у % до загального обсягу/ in % of the total volume	
Усього	13156457,5	114,2	100,0	7593386,1	132,9	100,0	5563071,4
у тому числі							
Послуги з переробки матеріальних ресурсів	1528014,8	113,0	11,6	10182,0	337,1	0,1	1517832,8
Послуги з ремонту та технічного обслуговування, що не віднесені до інших категорій	298833,6	126,3	2,3	75014,2	122,1	1,0	223819,3
Транспортні послуги	5314659,4	106,5	40,4	1733675,1	163,4	22,8	3580984,3
Послуги, пов'язані з подорожами	337430,9	128,1	2,6	1578014,9	224,5	20,8	-1240584,0
Послуги з будівництва	53608,6	71,1	0,4	52630,8	132,9	0,7	977,8
Послуги зі страхування	121249,0	208,2	0,9	129727,0	102,2	1,7	-8477,9
Послуги, пов'язані з фінансовою діяльністю	91880,4	88,7	0,7	509827,9	108,1	6,7	-417947,5
Роялті та інші послуги, пов'язані з використанням інтелектуальної власності	60498,8	63,7	0,5	607379,5	112,4	8,0	-546880,7
Послуги у сфері телекомунікації, комп'ютерні та інформаційні послуги	3856569,3	126,4	29,3	661873,6	117,8	8,7	3194695,7
Ділові послуги	1437293,0	114,4	10,9	1115883,4	112,3	14,7	321409,6
Послуги приватним особам, культурні та рекреаційні послуги	47112,7	146,6	0,4	21114,2	168,4	0,3	25998,5
Державні та урядові послуги	9307,0	125,1	0,1	1098063,5	96,5	14,5	-1088756,5

Додаток Г

Структура зовнішньої торгівлі послуг у сфері телекомунікацій, комп'ютерних та інформаційних послуг у 2021 році

Найменування послуги згідно із КЗЕП	Експорт/Exports			Імпорт/Imports			Сальдо/ Balance
	тис.дол. США/ thsd. USD	у % до 2020/ in % of 2020	у % до загально го обсягу/ in % of the total volume	тис.дол. США/ thsd. USD	у % до 2020/ in % of 2020	у % до загального обсягу/ in % of the total volume	
Послуги у сфері телекомунікацій, комп'ютерні та інформаційні послуги	3856569,3	126,4	29,3	661873,6	117,8	8,7	3194695,7
Телекомунікаційні послуги	101637,5	108,7	2,6	102716,8	119,5	15,5	-1079,3
Комп'ютерні послуги	3044705,8	129,8	79,0	385155,5	116,4	58,2	2659550,4
Інформаційні послуги	710225,9	115,9	18,4	174001,3	119,9	26,3	536224,6

Додаток Г

Складові Індексу мережевої готовності

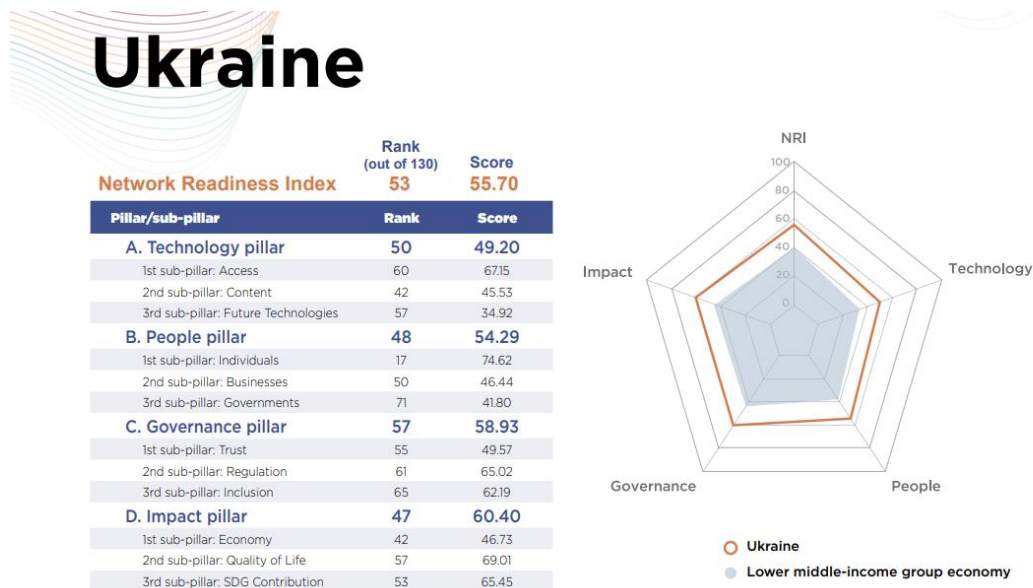
Networked Readiness Index (NRI)



де SDG (Sustainable Development Goals) – цілі сталого розвитку

Додаток Д

Індекс мережевої готовності (Networked Readiness Index - NRI) для України за 2021 рік



Додаток Е

Цифровий компас: європейський шлях до цифрового десятиліття

