

Гавриленко Наталія Григорівна

аспірантка

Київського національного університету технологій та дизайну

Гавриленко Наталиа Григорьевна

аспірантка

Киевского национального университета технологий и дизайна

Navylenko Nataliia

Graduate Student of the

Kyiv National University of Technologies and Design

Тарасенко Ірина Олексіївна

доктор економічних наук, професор,

завідувач кафедри фінансів та фінансово-економічної безпеки

Київський національний університет технологій та дизайну

Тарасенко Ирина Алексеевна

доктор экономических наук, профессор,

заведующая кафедрой финансов и финансово-экономической безопасности

Киевский национальный университет технологий и дизайна

Tarasenko Iryna

Doctor of Economics, Professor

Kyiv National University of Technologies and Design

ORCID: 0000-0003-3626-4377

DOI: 10.25313/2520-2294-2021-3-7046

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

CURRENT TRENDS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

Анотація. У статті розкрито питання «цифрової економіки» і висвітлено її роль у сучасному економічному й соціально-му розвитку суспільства, зокрема можливості реалізувати одночасне управління всіма секторами економіки; досліджено рівень сформованості цифрової економіки в Україні, основні загрози й можливості цифровізації та готовність України до запровадження і використання цифрових технологій.

Аналізуючи сучасний стан економіки України та світові тенденції у сфері цифрової трансформації, цифровізація всіх галузей економіки повинна стати пріоритетним напрямком для держави. Основними передумовами формування глобальної епохи цифрової економіки є інформаційно-комунікаційні технології, які є одним із найбільш впливових факторів економічного зростання та розвитку добробуту населення. Проте Україна на сьогодні виступає єдиною європейською державою, яка не має достатнього власного цифрового ресурсу.

Протягом останніх років в Україні активно формується інформаційна інфраструктура як інтегрована сукупність обчислювальної та комунікаційної техніки, телекомунікаційних мереж, баз даних, інформаційних технологій, інформаційно-аналітичних центрів різного рівня, що має на меті забезпечити ефект інноваційного розвитку економіки. Процеси цифровізації мають надзвичайно важливе значення для української економіки.

Цифровізація виступає сучасним етапом розвитку інформатизації, характерними рисами якого є переважання цифрових технологій щодо збору, обробки, передавання, зберігання та візуалізації даних. У статті було визначено залежність між доступністю Інтернету та розвитком цифрової економіки, а також визначено основний вид Інтернету, який впливає на рівень цифровізації національної економіки та його якість. Аналізуючи тенденції становлення цифрової економіки в Україні її слід розглядати як економіку нових бізнес-процесів та нових ринків, які забезпечують конкурентну пропозицію використовуючи новітні ІКТ.

Ключові слова: цифровізація, цифрова економіка, цифрові послуги, цифрові технології, новітні технології, інновації.

Аннотація. В статье раскрыты вопросы «цифровой экономики» и освещены ее роль в современном экономическом и социальном развитии общества, в частности возможности реализовать одновременное управление всеми секторами экономики; исследован уровень сформированности цифровой экономики в Украине, основные угрозы и возможности цифровизации и готовность Украины к внедрению и использованию цифровых технологий.

Анализируя современное состояние экономики Украины и мировые тенденции в сфере цифровой трансформации, цифровизация всех отраслей экономики должна стать приоритетным направлением для государства. Основными предпосылками формирования глобальной эпохи цифровой экономики является информационно-коммуникационные технологии, которые являются одним из самых влиятельных факторов экономического роста и развития благосостояния населения. Однако Украина сегодня выступает единственным европейским государством, не имеет достаточного собственного цифрового ресурса.

В последние годы в Украине активно формируется информационная инфраструктура как интегрированная совокупность вычислительной и коммуникационной техники, телекоммуникационных сетей, баз данных, информационных технологий, информационно-аналитических центров разного уровня, имеет целью обеспечить эффект инновационного развития экономики. Процессы цифровизации имеют чрезвычайно важное значение для украинской экономики.

Цифровизация выступает современным этапом развития информатизации, характерными чертами которого являются преобладание цифровых технологий по сбору, обработке, передаче, хранению и визуализации данных. В статье были определены зависимость между доступностью сети Интернет и развитием цифровой экономики, а также определен основной вид сети Интернет, который влияет на уровень цифровизации национальной экономики и его качество. Анализируя тенденции становления цифровой экономики в Украине ее следует рассматривать как экономику новых бизнес-процессов и новых рынков, которые обеспечивают конкурентное предложение используя новейшие ИКТ.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, цифровые услуги, цифровые технологии, новейшие технологии, инновации.

Summary. The article is described the issue of «digital economy» and highlights its role in modern economic and social development of society, in particular the ability to implement simultaneous management of all sectors of the economy; the level of formation of the digital economy in Ukraine, the main threats and opportunities of digitalization and the readiness of Ukraine to introduce and using digital technologies are studied.

Analyzing the current state of Ukraine's economy and global trends in the field of digital transformation, digitalization of all sectors of the economy should become a priority for the state. The main prerequisites for the formation of the global era of digital economy are information and communication technologies, which are one of the most influential factors in economic growth and welfare. Nowadays, Ukraine is one of the European country that does not have a sufficient digital resource of its own.

In recent years, Ukraine is actively forming information infrastructure as an integrated set of computers and communications equipment, telecommunications networks, databases, information technology, information and analytical centers of various levels, which aims to ensure the effect of innovative economic development. Digitization processes are extremely important for the Ukrainian economy.

The digitalization is a modern stage in the development of informatization, the characteristics of which are the predominance of digital technologies for the collection, processing, transmission, storage and visualization of data. The article identifies the relationship between Internet availability and the development of the digital economy, as well as identifies the main type of Internet that affects the level of digitalization of the national economy and its quality. Analyzing the trends of the digital economy in Ukraine, it should be considered as the economy of new business processes and new markets that provide a competitive offer using the latest ICT.

Key words: digitalization, digital economy, digital services, digital technologies, new technologies, innovations.

Постановка проблеми. З кожним роком у світі все більших обертів набирає поширення у різних сферах життя інформаційно-комунікаційних (ІКТ) цифрових (digital, d-) технологій. Активно входять вони і в сектор економіки, що, безперечно, веде до економічного зростання і розвитку суспільства. Тенденція до поширення ІКТ помітна і в Україні, але ці темпи значно повільніші, ніж в інших високорозвинених державах. Тож на сучасному етапі дуже важливо здійснити пошук шляхів активізації впровадження цифрових технологій у виробництво та суспільне життя, особливо — в економічну сферу. Це питання потребує глибокого вивчення й розробки практичних рекомендацій з розвитку цифровізації в економіці, сфері державного управління, побуті, бізнесі тощо. В іншому разі економіка України назавжди залишиться далеко позаду від економік країн, що є світовими лідерами у даній сфері.

Нині все більшої актуальності набуває проблема цифровізації економіки, яка характеризується розвитком електронно-інформаційного середовища та новітніх технологій. На цьому етапі Україна є єдиною європейською державою, яка не має достатнього власного цифрового ресурсу. Саме це актуалізує завдання з вивчення різних аспектів становлення цифрової економіки в Україні, основних тенденцій та перспектив розвитку на шляху євроінтеграції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Багато зарубіжних вчених зробили вагомий внесок у дослідження основних проблем процесу цифровізації економіки. Теоретичні та практичні дослідження знаходять своє відображення у працях таких науковців як Н. Негропonte [2], С. Бранд, Д. Тапскотт [3], Е. Вільямс, Д. Сміт [4], Дж. Ліклайдер, К. Мюллер [4], М. Карлберг [4], Е. Петерс та інших.

Серед українських науковців слід відзначити внесок у розробку даної проблеми: І. Єгоров [17], Т. Писаренко [15], В. Опенько [8], Т. Карчева [8], В. Гройсман [5], В. Небрат [17], В. Ляшенко [11], які активно проводять системні дослідження основних чинників становлення цифрової економіки. Попри це, значна кількість проблем щодо подальшого розвитку цифрової економіки залишаються недостатньо вивченими.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є визначення сутності цифрової економіки, її взаємозв'язку з традиційною економікою, виділення основних проблем становлення та передумов для розвитку цифрової економіки в Україні.

Виклад основного матеріалу. Цифрова економіка, як головна прикмета сучасності, стосується усіх сфер суспільного життя. Як тренд розвитку

світової економіки цифровізація по-різному впливає на ці сфери, але від ступеня впливу цифровізації на національне економічне та соціальне середовище залежить місце кожної країни у світовому співтоваристві.

Поява цифрових технологій відіграє важливу роль у соціально-економічному розвитку держави, а також спрямовує у необхідне русло її інноваційний потенціал, сприяє становленню конкурентоспроможних позицій на глобальному ринку. Для будь-якої країни підтримка промислового сектору та власних технологій є основною передумовою для розвитку національної економіки, сфери послуг та сприяння збільшенню рівня доходів і добробуту населення.

Термін «цифрова економіка» (digitaleconomy) вперше було застосовано порівняно недавно (у 1995 році), американським вченим з Массачусетського університету Ніколасом Негропonte, який охарактеризував переваги застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій як чинника становлення нової економіки [2]. Цифрову економіку визначають як інноваційно-динамічну економіку, в основі якої — впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій в усі сфери економічної діяльності країни. З огляду на це можна говорити про потенціал цифрової економіки в контексті підвищення ефективності та конкурентоспроможності сучасних підприємств [6].

Однією з основних особливостей цифрової економіки є її безпосередній зв'язок з традиційною економікою, який характеризується отриманням доступу до необхідних товарів чи послуг в необхідний момент часу. Перевагами такого виду економіки є швидке отримання бажаного товару чи послуги, зменшення їх вартості для кінцевого споживача внаслідок зменшення числа посередників, а також спрощення схеми пошуку постачальників та споживачів.

Зазначимо, що цифровізація економіки, насамперед, спрямована на забезпечення необхідних можливостей щодо отримання доступу до послуг, інформації, які надаються на основі інформаційно-комунікаційних технологій. Цифровізацію слід сприймати як інструмент, який допомагає стимулювати та розвивати інформаційну відкритість суспільства, що виступає одним із основних чинників підвищення продуктивності праці, економічного зростання та конкурентоспроможності національних підприємств, створення робочих місць, подолання бідності та соціальної нерівності [7].

Основні принципи цифровізації економіки України, які визначають її інноваційність представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Основні принципи цифровізації економіки України, які визначають її інноваційність

| Принцип | Характеристика принципу |
|-----------------|--|
| Доступність | полягає у забезпеченні можливості доступу до необхідної інформації шляхом використання інформаційно-комунікаційних технологій. Основною передумовою отримання доступу до глобального інформаційного середовища є об'єднання органів державної влади та громадськості. |
| Спрямованість | передбачає спрямованість на створення вигоди для різних категорій споживачів у повсякденному житті |
| Інформативність | передбачає розвиток інформаційної забезпеченості суспільства та креативного середовища. Ключовим чинником розвитку інформаційного суспільства виступає можливість вільного пошуку, використання та накопичення знань |
| Відкритість | реалізується через зорієнтованість на міжнародне співробітництво з метою сприяння виходу України на світовий ринок електронної комерції та послуг, банківської і біржової діяльності, а також співробітництво на регіональних ринках. Таким чином, цифровізація економіки сприятиме інтеграції до європейських систем та глобалізації у сфері інформаційно-комунікаційних технологій |
| Безпечність | передбачає створення умов для покращення рівня інформаційної безпеки, захисту персональної інформації та недоторканності особистих прав |
| Комплексність | реалізується завдяки провідній ролі держави у розробці та впровадженні національних цифрових стратегій, а також зосередженню уваги на знятті бар'єрів на шляху до цифровізації економіки країни. |

Джерело: складено авторами на основі [17, с. 5–6; 9, с. 5; 10, с. 682]

Перш за все, «цифрові» технології призначені для підвищення ефективності української промисловості, проте, у деяких галузях вони є основою виробничих стратегій завдяки можливості змінювати класичні бізнес-моделі та виробничі ланцюжки, що сприяє впровадженню інноваційних продуктів.

З метою розвитку цифрової економіки в Україні повинна реалізовуватися стратегія «цифровізації» національного рівня, що сприятиме створенню державного ринку інформаційно-комунікаційних технологій, а також мотивуванню потреб населення у цифрових технологіях. Основою розвитку цифрової економіки є рівень розвиненості її цифрової інфраструктури, яка включає у себе комплекс технологій, продуктів та процесів, які забезпечують обчислювальні, телекомунікаційні та мережеві можливості й функціонують на цифровій основі [9].

Цифровізація є однією з основних перспектив розвитку української економіки, яка покликана заохотити бізнес та населення до використання інформаційно-комунікаційних технологій як більш ефективних, якісних, дешевих та швидких [5]. У такому випадку, цифрова економіка виступає як науковий напрям, що вивчає можливості використання сучасних цифрових технологій для управління економічними системами. У межах цього напрямку завдяки інформаційним технологіям здійснюється моделювання, дослідження й організація процесів управління в економічних системах, що дає змогу докорінно оновити підходи до ведення бізнесу та сектор економіки.

Метою цифровізації української економіки є цифрова трансформація існуючих галузей економіки у нові, більш ефективні та економічно вигідні. З огляду на це, першочерговим завданням стає усунення законодавчих, інституційних, фіскально-податкових та інших бар'єрів, які перешкоджають розвитку цифрової економіки [10].

Одна з головних умов, що сприятиме розвитку цифрових технологій в Україні, — їх доступність. Вона має забезпечуватися за кількома напрямками: (1) вільний доступ до відповідних цифрових ресурсів; (2) можливість отримання необхідної та вичерпної фінансово-економічної інформації. Забезпечення таких умов і стимулів мотивуватиме бізнес до ширшого послуговування цифровими технологіями.

На етапі переходу до цифровізації економіки істотно змінюються традиційні принципи ведення бізнесу та норми, які висуваються до інформаційних технологій, маркетингового комплексу, облікових та управлінських систем. Важливо також зазначити, що цифровізація створює чимало переваг для розвитку національної економіки. Новітні технології, інтелектуальні програми та інші інновації у цифровій економіці можуть підвищити якість послуг та вирішити проблеми у різних сферах господарювання.

Позитивним наслідком цифровізації є також доступ мешканців різних місцевостей до знань. У сучасній економіці головним чинником конкурентоспроможності на ринку праці є інтелектуальний

капітал працівників. Можливості та основні загрози цифровізації освітніх закладів та інших джерел знань сприяють покращенню економічного становища регіону (країни). Таким чином, розвиток Інтернет-середовища та онлайн-освіти може значно зменшити розрив в якості освітнього середовища у різних куточках країни та зробити жителів віддалених регіонів більш конкурентоспроможними. Попри високу доступність підключення до Інтернету в Україні, розвиток онлайн-освіти досі перебуває на початковій стадії свого становлення [13].

Безперечно цифровізація економіки має безліч переваг для населення, бізнесу та країни в цілому. Однією з них є можливість зменшити відсоток тіньової економіки внаслідок легко контрольованих цифрових транзакцій. Крім того, з появою внутрішнього ринку цифрових технологій з'являються нові можливості для вітчизняних ІТ-підприємств, що значно зменшує відтік робочої сили. Проте, існує ризик щодо належної безпеки інформації. Новітні технології, зокрема такі, як штучний інтелект призведуть до активних змін на ринку праці внаслідок зменшення кількості робочих місць в одному сегменті та їх збільшенню в іншому. На рис. 1 визначено умови цифровізації економіки України з виокремленням переваг, перешкод та напрямів стимулювання.

Активний розвиток цифрової економіки зумовлює не лише появу нових можливостей, а й загрози для суспільства внаслідок деструктивного характеру цифрових технологій, які мають негативний вплив на продуктивність та зайнятість населення.

Інформаційно-комунікаційні технології створюють нові можливості для населення у використанні державних послуг. Завдяки єдиним державним реєстрам багато питань вдається вирішити у віртуальному просторі, зокрема: знайти відповідну інформацію про перелік послуг певної організації, оформити заявку на послугу, зареєструватися на прийом і т.ін. Отож, широке послуговування урядами і бізнесом цифровими практиками сприяє переосмисленню усього спектру діяльності й відкриває багато нових її напрямів. Водночас до інформації державних та бізнес-структур зростає інтерес зацікавлених, конкуруючих організацій чи служб, що породило таке явище, як кібератаки. У результаті втручання сторонніх у мережі/сервери держав, підприємств та приватних осіб виникає загроза витіку інформації, зокрема про ведення бізнесу, перебіг грошових операцій, бази даних та тієї, що стосується приватного життя людей, особливо публічних.

Держави, які на сьогодні досягнули найвищого рівня цифровізації, були змушені вирішувати безліч

організаційних та технічних проблем і лише внаслідок дотримання всіх умов, процес трансформації традиційної економіки до цифрової став успішним. Саме тому, слід чітко виділяти пріоритетні цифрові напрями для того, щоб отримати лідерські позиції у сфері цифрової економіки.

Цифрові команди мають зосереджуватись на трьох ключових функціональних видах діяльності, а саме: (1) розвивати цифрову стратегію; (2) управляти цифровою діяльністю через національні компанії; (3) перетворювати в операційну перевагу їх цифрове виконання [15]. Отже, для того, щоб переваги цифровізації економіки змогли проявитися повною мірою, потрібен їх збалансований розвиток. Найпривабливішим сценарієм майбутнього є використання новітніх цифрових технологій для добробуту суспільства.

Слід зауважити, що цифрова економіка істотно відрізняється від класичної. Україна зосереджує свою увагу на створенні нових функціональних сервісів, які відповідатимуть за збір та обробку даних різноманітних об'єктів, проте така система не передбачає змін у виробництві, проектуванні, збуті та експлуатації цих об'єктів.

Аналізуючи процес цифровізації в Україні, можна зазначити, що він майже не охоплює промисловість і тим самим скорочує темпи свого розвитку. Для України значною проблемою є технологічне відставання та консервування цієї відсталості. У сучасних умовах прискорення інноваційного розвитку ґрунтується саме на впровадженні цифрових технологій, що сприяють формуванню нових моделей бізнесу. Але, на жаль, в Україні цифрові технології поширені в різних сферах діяльності неоднаково — рівень їх використання залежить від конкретної галузі. Такі сектори економіки як фінансові послуги, зв'язок, логістика впроваджують інформаційно-комунікаційні технології на рівні зарубіжних компаній подібного напрямку. Водночас досить низький рівень послуговування цифровими технологіями в гірничій промисловості, що спричиняє низький показник продуктивності праці в цій галузі.

Для прикладу представимо рівень використання підприємствами різних видів економічної діяльності хмарних технологій, як одного з напрямів ІКТ (табл. 2). Як показує аналіз, найбільш активно ІКТ використовують підприємства таких видів економічної діяльності (за показником кількості підприємств, які купували послуги хмарних обчислень із загальних серверів постачальників послуг) у% до загальної кількості підприємств в порядку її зменшення: інформація та телекомунікації (15,3), професійна, наукова та технічна діяльність (12,0),



Рис. 1. Умови цифровізації економіки

Джерело: сформовано авторами на основі [10; 13]

Таблиця 2

Кількість підприємств, які купували послуги хмарних обчислень, за видами економічної діяльності та з розподілом за середньою кількістю працівників у 2018–2019 роках

| | Кількість підприємств, які купували послуги хмарних обчислень | | | | | | | |
|--|---|------|--|------|---|------|--|------|
| | із загальних серверів постачальників послуг | | | | із серверів постачальників послуг, зарезервованих виключно для підприємства | | | |
| | одиниць | | у % до загальної кількості підприємств | | одиниць | | у % до загальної кількості підприємств | |
| | 2018 | 2019 | 2018 | 2019 | 2018 | 2019 | 2018 | 2019 |
| УСЬОГО | 4080 | 4581 | 8,3 | 9,0 | 1103 | 1140 | 2,2 | 2,3 |
| Переробна промисловість | 965 | 1083 | 8,0 | 8,7 | 241 | 257 | 2,0 | 2,1 |
| Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря | 56 | 67 | 7,5 | 8,7 | 24 | 27 | 3,2 | 3,5 |
| Водопостачання; каналізація, поводження з відходами | 75 | 96 | 6,2 | 7,8 | 13 | 18 | 1,1 | 1,5 |
| Будівництво | 405 | 453 | 7,4 | 7,8 | 98 | 105 | 1,8 | 1,8 |
| Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів | 1151 | 1279 | 9,4 | 10,3 | 338 | 329 | 2,8 | 2,6 |
| Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність | 236 | 282 | 6,0 | 7,0 | 70 | 62 | 1,8 | 1,5 |
| Тимчасове розміщення й організація харчування | 117 | 139 | 7,5 | 8,5 | 29 | 31 | 1,9 | 1,9 |
| Інформація та телекомунікації | 282 | 334 | 13,0 | 15,3 | 78 | 97 | 3,6 | 4,5 |
| Операції з нерухомим майном | 180 | 184 | 5,9 | 5,9 | 43 | 41 | 1,4 | 1,3 |
| Професійна, наукова та технічна діяльність | 316 | 368 | 10,6 | 12,0 | 102 | 101 | 3,4 | 3,3 |
| Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування | 285 | 289 | 7,8 | 7,5 | 63 | 67 | 1,7 | 1,7 |
| Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування | 12 | 7 | 17,7 | 10,5 | 4 | 5 | 5,9 | 7,5 |
| У тому числі із середньою кількістю працівників | | | | | | | | |
| від 10 до 49 осіб | 2805 | 3099 | 7,4 | 7,9 | 688 | 714 | 1,8 | 1,8 |
| від 50 до 249 осіб | 913 | 1068 | 10,4 | 11,8 | 272 | 266 | 3,1 | 2,9 |
| 250 осіб і більше | 362 | 414 | 16,2 | 18,1 | 143 | 160 | 6,4 | 7,0 |

Джерело: складено авторами на основі [12]

діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування (10,5), оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів (10,3). За показником середньої кількості працюючих слід відзначити, що активніше використовують ІКТ підприємства з більшою чисельністю працівників. Це підтверджують і висновки, зроблені зарубіжними вченими.

Так, в [18] зазначається, що основною причиною «...розширення цифрового сегмента економіки є зростання трансакційного сектора, який в розвинених країнах перевищує 70% національного ВВП. До цього сектора відносять: державне управління, консалтинг та інформаційне обслуговування, фінанси, оптова та роздрібна торгівля, а також надання різних комунальних, персональних та соціальних

послуг. Чим більший рівень диверсифікації та динаміки економіки, тим більший обсяг унікальних даних циркулює в середині країни та за її межами, і, відповідно, тим більше інформаційного трафіка виникає в середині національних економік.

Тому цифрова економіка найбільш ефективно функціонує на ринках з великою кількістю учасників та високим рівнем проникнення ІКТ-послуг».

Слід зазначити також і те, що показник витрат підприємств на розробку нових технологій і продуктів та стан інвестування в інновації в Україні залишається досить низьким, про що свідчать дані табл. 3: так, з 2000 р. по 2010 р. частка інноваційно-активних підприємств мала тенденцію до скорочення, наступні роки — коливалася в межах 16,1–18,9%. Відсоток дуже малий, що дозволяє

Таблиця 3

Загальний обсяг витрат за напрямками інноваційної діяльності промислових підприємств України

| Роки | Частка кількості інноваційно активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств | Витрати на інновації | У тому числі за напрямками | | | | | |
|------|---|----------------------|----------------------------|---------------|--------------|---------------------------------|--|--------------|
| | | | дослідження і розробки | у тому числі | | придбання інших зовнішніх знань | придбання машин обладнання та програмного забезпечення | інші витрати |
| | | | | внутрішні НДР | зовнішні НДР | | | |
| | % | млн. грн. | | | | | | |
| 2000 | 18,0 | 1760,1 | 266,2 | - | - | 72,8 | 1074,5 | 346,6 |
| 2001 | 16,5 | 1979,4 | 171,4 | - | - | 125,0 | 1249,4 | 433,6 |
| 2002 | 18,0 | 3018,3 | 270,1 | - | - | 149,7 | 1865,6 | 732,9 |
| 2003 | 15,1 | 3059,8 | 312,9 | - | - | 95,9 | 1873,7 | 777,3 |
| 2004 | 13,7 | 4534,6 | 445,3 | - | - | 143,5 | 2717,5 | 1228,3 |
| 2005 | 11,9 | 5751,6 | 612,3 | - | - | 243,3 | 3149,6 | 1746,3 |
| 2006 | 11,2 | 6160,0 | 992,9 | - | - | 159,5 | 3489,2 | 1518,4 |
| 2007 | 14,2 | 10821,0 | 986,4 | 793,5 | 192,9 | 328,4 | 7441,3 | 2064,9 |
| 2008 | 13,0 | 11994,2 | 1243,6 | 958,8 | 284,8 | 421,8 | 7664,8 | 2664,0 |
| 2009 | 12,8 | 7949,9 | 846,7 | 633,3 | 213,4 | 115,9 | 4974,7 | 2012,6 |
| 2010 | 13,8 | 8045,5 | 996,4 | 818,5 | 177,9 | 141,6 | 5051,7 | 1855,8 |
| 2011 | 16,2 | 14333,9 | 1079,9 | 833,3 | 246,6 | 324,7 | 10489,1 | 2440,2 |
| 2012 | 17,4 | 11480,6 | 1196,3 | 965,2 | 231,1 | 47,0 | 8051,8 | 2185,5 |
| 2013 | 16,8 | 9562,6 | 1638,5 | 1312,1 | 326,4 | 87,0 | 5546,3 | 2290,9 |
| 2014 | 16,1 | 7695,9 | 1754,6 | 1221,5 | 533,1 | 47,2 | 5115,3 | 778,8 |
| 2015 | 17,3 | 13813,7 | 2039,5 | 1834,1 | 205,4 | 84,9 | 11141,3 | 548,0 |
| 2016 | 18,9 | 23229,5 | 2457,8 | 2063,8 | 394,0 | 64,2 | 19829,0 | 878,1 |
| 2017 | 16,2 | 9117,5 | 2169,8 | 1941,3 | 228,5 | 21,8 | 5898,8 | 1027,1 |
| 2018 | 16,4 | 12180,1 | 3208,8 | 2706,2 | 502,6 | 46,1 | 8291,3 | 633,9 |

Джерело: складено авторами на основі [12]

зробити припущення, що більш ніж 80% промислових підприємств застосовують застаріле обладнання та технології, що значно знижує рівень їх конкурентоспроможності. Як свідчать дані табл. 3, найбільше підприємства витрачають на придбання машин, обладнання та програмного забезпечення, а найменше — на придбання інших зовнішніх знань. Позитивним моментом можна вважати зростання витрат на НДР, причому на внутрішні наукові дослідження і розробки витрати значно більші.

Негативною рисою останніх двох досліджуваних років є скорочення інноваційної діяльності. Це може свідчити про несприятливий економічний клімат в Україні, спад в економіці тощо, що в сукупності знижує можливості і уповільнює процеси, які лежать в основі переходу України до цифрової економіки. В табл. 4 наведено дані про витрати на виконання НДР за джерелами фінансування та видами економічної діяльності в Україні у 2019 році.

Аналіз табл. 4 показує, що найбільші витрати на виконання наукових досліджень були в професійній,

науковій та технічній діяльності — 81,4% від загальної суми витрат за всіма видами діяльності. Причому з них 94% — на дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук. З коштів державного бюджету фінансується 39% витрат на виконання НДР, 10% — за рахунок власних коштів підприємств. Отже, можна дійти висновку, що майже 50% витрат на інвестиційну діяльність фінансують Міждержавні фінансово-кредитні установи, уряди іноземних держав, іноземні фізичні та юридичні особи, іноземні фінансово-кредитні установи тощо. За багатьма видами діяльності інформація не підлягає розголошенню.

Таким чином, достовірних даних для повної й різнобічної оцінки процесів цифровізації в Україні, на жаль, бракує. Але ті показники, що вже досліджені, дають підставити для формулювання таких висновків:

– хоча і повільними темпами, але інформаційні технології впевнено поширюються у різні сфери діяльності українців: використовуються програмні

Таблиця 4

Витрати на виконання НДР за джерелами фінансування за видами економічної діяльності у 2019 році тис. грн.

| Галузі економіки | Усього | У тому числі за рахунок | | |
|---|------------|-------------------------|----------------|---------------------------------------|
| | | коштів бюджету | власних коштів | коштів організацій державного сектору |
| Сільське, лісове та рибне господарства | 8077,3 | 425 | 7652,3 | - |
| Переробна промисловість | 831231,8 | 272073,6 | 200342,3 | 95870,5 |
| Будівництво | к* | - | - | - |
| Оптова та роздрібна торгівля | к | - | - | - |
| Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність | к | - | - | - |
| Інформація та телекомунікації | к | к | - | к |
| Операції з нерухомим майном | 35339,1 | 16393,3 | 2161,7 | 526,7 |
| Професійна, наукова та технічна діяльність | 14043133,8 | 5670662,1 | 1473530,7 | 660157,9 |
| Освіта | 1056783,8 | 764234,5 | 40453,7 | 41868,5 |
| Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги | к | к | - | - |
| Усього | 17254629,7 | 6724744,9 | 1725112,0 | 798621,8 |

* — дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності статистичної інформації.

Джерело: складено авторами на основі [12]

- продукти з кібербезпеки, відбувається роботизація підприємств, серед приватних користувачів набуває поширення інтернет тощо;
- є перспективи впровадження цифрових технологій в усі галузі;
 - цифровізації легше піддаються сфери і галузі, пов'язані з ІКТ: сфера послуг, зв'язок, розробка програмного забезпечення, телекомунікації, торгівля, фінансовий сектор економіки (банківський і страховий сегменти), медіабізнес, транспорт, електронна комерція, автомобільна промисловість, енергетика, держуправління, сектор ЖКГ, будівництво, медицина;
 - найнижчий рівень цифровізація поки що має у виробничій сфері.

Реалізація запропонованих напрямів передбачає перетворення класичної української економіки у цифрову у довгостроковій перспективі, проте їх введення потребує значної кількості інвестицій.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Тренди формування цифрової української економіки, насамперед, пов'язані із питаннями національної безпеки та конкурентоспроможності держави на світовому ринку.

Вивчаючи основні проблеми розвитку цифрової економіки в Україні в умовах глобальних трансформаційних процесів, можна зробити висновок, що цифровізація може стати поштовхом до модернізації економіки та подолання кризи. Сучасний стан її розвитку засвідчує нездатність України впровадити цифрові технології внаслідок недостатньої захищеності інтелектуальної власності, високих інвестиційних ризиків, низького рівня кібербезпеки та наявності піратства.

Важливою передумовою для становлення та розвитку цифрової економіки є розвиток людського капіталу, штучного інтелекту та від рівня якого залежить цифровізація виробництва. Проаналізувавши ряд переваг та негативних тенденцій, які надають цифрові технології виробництву можна виокремити ряд глобальних змін, які спостерігаються у суспільстві внаслідок впровадження процесу цифровізації.

Таким чином, для цифровізації економіки України слід розробити подальші напрями розвитку та стимулювання процесу цифровізації. Зокрема, такі як-от розробка системи фінансування ІКТ-досліджень та інновацій, а також широкої інтернет інфраструктури.

Література

1. Digital Public Services. European Commission. 2018. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard>
2. Negroponte. Being Digital. Knopf. Paperback edition, Vintage Books, 1996. ISBN 0-679-76290-6.
3. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 342 p.
4. Smit J., Kreutzer S., Moeller C., Carlberg M. Industry 4.0. European Parliament. Directorate General for Internal Policies Policy Department A: Economic and Scientific Policy. 2016. 94 p.
5. Гройсман В. Цифрова економіка здатна стрімко підвищити ВВП / В. Гройсман // Новини економіки, 2017.
6. Гудзь О. Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами // «Економіка. Менеджмент. Бізнес». 2018. № 2 (24).
7. Доклад о мировом развитии «Цифровые дивиденды», 2016. Международный банк реконструкции и развития. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf?sequence=16>
8. Карчева Г. Т., Огородня Д. В., Опенько В. А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки // Фінансовий простір. 2017. № 3. С. 13–21. URL: <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/files/1703/17kgttme.pdf>.
9. Краус Н. М. Институціоналізація інноваційної економіки: глобальні та національні тенденції: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. економ. наук: спец. 08.00.01 «Економічна теорія та історія економічної думки» / Н. М. Краус. К.: Знання, 2017. 40 с.
10. Криворучко О. С. Імперативи формування та доміанти розвитку цифрової економіки у сучасному парадигмальному контексті / О. С. Криворучко, Н. М. Краус // Парадигмальні зрушення в економічній теорії XIX ст.: зб. наук. пр. за матеріалами III Міжнар. наук.-практ. конф., 2–3 лист. 2017 р. Київ: КНУ ім. Т. Шевченка, 2017. С. 681–685.
11. Ляшенко В. І. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія / В. І. Ляшенко, О. С. Вишневський; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2018. 252 с.
12. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
13. Піжук О. І. Цифрова трансформація економіки України: обмеження та можливості: монографія / О. І. Піжук; Ун-т ДФС України. Ірпінь, 2020. 504 с.
14. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 рр. / Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 67-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/pras/pro-shvalenny>
15. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2017 році: аналітична довідка / Т. В. Писаренко, Т. К. Кваша та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2018. 98 с.
16. Цифрова адженда України — 2020 «Цифровий порядок денний» — 2020. Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. 2016. 90 с. URL: <https://ucsi.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
17. Цифрові технології в інноваційній трансформації економіки України: колективна монографія / Єгоров І. Ю., Никифорок О. І. та ін.; за ред.: чл.-кор. НАН України Єгорова І. Ю., д. е. н. Никифорок О. І., к. е. н. Ліра В. Е.; НАН України, ДУ «Ін-т. екон. та прогноз. НАН України». К., 2020. 308 с. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/321.pdf>
18. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития. 2018. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-osobennosti-i-tendentsii-razvitiya/viewer>
19. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 208 с.

References

1. Digital Public Services. European Commission. 2018. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-public-services-scoreboard>
2. Negroponte. Being Digital. Knopf. Paperback edition, Vintage Books, ISBN 0-679-76290-6, 1996.
3. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 342 p.
4. Smit J., Kreutzer S., Moeller C., Carlberg M. Industry 4.0. European Parliament. Directorate General for Internal Policies Policy Department A: Economic and Scientific Policy. 2016. 94 p.
5. Hroisman V. Tsyfrova ekonomika zdatna strimko pidvyshchyty VVP / V. Hroisman // Novyny ekonomiky, 2017.
6. Hudz O. Ye. Tsyfrova ekonomika: zmina tsinnosti ta oriientyryv upravlinnia pidprijemstvamy // «Ekonomika. Menedzhment. Biznes». 2018. № 2 (24).
7. Doklad o mirovom razvitii «Tsyfrovyie dividendyi», 2016. Mezhdunarodnyiy bank rekonstruktsii i razvitiya. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf?sequence=16>

8. Karcheva H. T., Ohorodnia D. V., Openko V. A. Tsyfrova ekonomika ta yii vplyv na rozvytok natsionalnoi ta mizhnarodnoi ekonomiky. Finansovyi prostir. 2017. № 3. S. 13–21. URL: <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/files/1703/17kgttme.pdf>.
9. Kraus N. M. Instytutstionalizatsiia innovatsiinoi ekonomiky: hlobalni ta natsionalni tendentsii: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia dokt. ekonom. nauk: spets. 08.00.01 «Ekonomichna teoriia ta istoriia ekonomichnoi dumky» / N. M. Kraus. K.: Znannia, 2017. 40 s.
10. Kryvoruchko O. S. Imperatyvy formuvannia ta dominanty rozvytku tsyfrovoy ekonomiky u suchasnomu paradyhmalnomu konteksti / O. S. Kryvoruchko, N. M. Kraus // Paradyhmalni zrushennia v ekonomichnii teorii KhIKh st.: zb. nauk. pr. za materialamy III Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 2–3 lyst. 2017 r. Kyiv: KNU im. T. Shevchenka, 2017. S. 681–685.
11. Liashenko V. I. Tsyfrova modernizatsiia ekonomiky Ukrainy yak mozhlyvist proryvnoho rozvytku: monohrafiia / V. I. Liashenko, O. S. Vyshnevskyi; NAN Ukrainy, In-t ekonomiky prom-sti. Kyiv, 2018. 252 s.
12. Ofitsiynyi sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
13. Pizhuk O. I. Tsyfrova transformatsiia ekonomiky Ukrainy: obmezhennta ta mozhlyvosti: monohrafiia / O. I. Pizhuk; Un-t DFS Ukrainy. Irpin, 2020. 504 s.
14. Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovoy ekonomiky ta suspilstva Ukrainy na 2018–2020 rr. / Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 17.01.2018 r. № 67-r. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalenny>
15. Stan innovatsiinoi diialnosti ta diialnosti u sferi transferu tekhnolohii v Ukraini u 2017 rotsi: analitychna dovidka / T. V. Pysarenko, T. K. Kvasha ta in. K.: UkrINTEI, 2018. 98 s.
16. Tsyfrova adzhenda Ukrainy — 2020 «Tsyfrovyy poriadok denniy» — 2020. Kontseptualni zasady (versiia 1.0). Pershocherhovi sfery, initsiatyvy, proekty «tsyfrovizatsii» Ukrainy do 2020 roku. 2016. 90 s. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
17. Tsyfrovyy tekhnolohii v innovatsiinii transformatsii ekonomiky Ukrainy: kolektyvna monohrafiia / Yehorov I. Iu., Nykyforuk O. I. ta in.; za red.: chl.-kor. NAN Ukrainy Yehorova I. Iu., d.e.n. Nykyforuk O. I., k.e.n. Lira V. E.; NAN Ukrainy, DU «In-t. ekon. ta prohnozuv. NAN Ukrainy». K., 2020. 308 s. URL: <http://ief.org.ua/docs/mg/321.pdf>
18. Tsifrovaya ekonomika: osobennosti i tendentsii razvitiya. 2018. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-osobennosti-i-tendentsii-razvitiya/viewer>
19. Shvab K. Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya. M.: Eksmo, 2016. 208 s.