



# ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА

УДК 658.511  
JEL Classification: F010, F200, O100

DOI: 10.37332/2309-1533.2022.4.19

Бречко О.В.,  
канд. екон. наук, доцент, докторант,  
Гуцуляк А.І.,  
аспірант\*,  
Західноукраїнський національний університет,  
м. Тернопіль

## ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ

Brechko O.V.,  
cand.sc.(econ.), assoc. prof., doctoral candidate,  
Hutsuliak A.I.,  
postgraduate student,  
West Ukrainian National University, Ternopil

## DIGITAL TECHNOLOGIES OF SOCIAL DEVELOPMENT

**Постановка проблеми.** Сучасний стан розвитку цифрових технологій є об'єктивним продовженням технологічних зрушень та прогресу інформаційного середовища, які відбулися протягом першої декади 21 ст., що мало безпосередній вплив на суспільний розвиток та нову соціально-економічну реальність. Фактично цифровізація стала визначальним фактором розвитку людської цивілізації на стику століть, яка покликана сформувати більш інклюзивне суспільство та запропонувати новітні інструменти управління та підвищення якості державних послуг, розширити доступ суспільства до освіти, наукових розробок, сфери фінансових, банківських послуг та охорони здоров'я, розширити способи соціальної комунікації та презентаційності в сучасному суспільстві, запровадити новітні маркетингові інструменти просування товарів (Інтернет-речей). Зважаючи на актуальність і своєчасність розгляду даної проблематики, варто відмітити темпи відставання України в цифровій трансформації, що обумовлено обмеженням використання цифрових переваг на базі їх пріоритетності в економічному розвитку, що обумовлює важливість поглиблення досліджень в рамках загальної тенденції становлення цифрової економіки в умовах євроінтеграції.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок в дослідження розвитку цифрових технологій та проблем цифровізації економіки загалом зробили праці наступних зарубіжних вчених: Н. Негропonte, С. Бранд, Д. Тапскотт [9], Е. Вільямс, Д. Сміт [10] та інших. Серед українських авторів можна відзначити праці науковців, які також розглядали окремі аспекти цифрової трансформації, зокрема це: І. Єгоров [1], Т. Карчева [2], Ю. Когут [3], В. Ляшенко [4], Н. Пантелева [5], О. Піжук [6], М. Руденко [7], О. Соснін [8]. Проте, зважаючи на новизну даного напрямку, значна кількість проблемних аспектів цифровізації і її технологічних особливостей, які матимуть вплив на суспільний розвиток та економічні процеси, залишаються недостатньо вивченими і потребують подальших наукових досліджень.

**Постановка завдання.** Метою статті є аналіз цифрових технологічних досягнень та оцінка їх впливу на суспільний розвиток і загальну трансформацію економіки, зміну пріоритетів управління передумов прискорення цифрової трансформації суспільного розвитку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Прискорений розвиток цифрових технологій обумовлює об'єктивні причини суспільних змін та перманентного стану трансформації світової економіки: змінюються технологічні уклади, матеріальні цінності, механізми регулювання. Цей процес

\* Науковий керівник: Желюк Т.Л. – д-р екон. наук, професор

може прискорюватися за рахунок появи нових факторів, які змінюють фундаментальні основи сучасної ринкової економіки. Розвиток цифрових технологій відіграє важливу роль у соціально-економічній трансформації суспільства, розкриває його інноваційний потенціал, сприяє розвитку цифрової економіки та посилення її конкурентних позицій в умовах глобального простору. Сучасні країни зацікавлені у розвитку власних технологій та збільшенні інвестицій в технологічні розробки, стартап-проекти та інновації, що може стати передумовою для вироблення національних пріоритетів з метою підвищення добробуту суспільства.

Розвиток національних стандартів цифровізації не може відбуватися без врахування глобальної динаміки і міжнародних процесів, а також впливу світового ринку цифрових ресурсів, що має безпосередній вплив на всі сектори сучасної економічної системи, в тому числі на суспільний сектор. В результаті це призводить до появи нових ринків, сучасних форм комунікацій, новітніх підходів до організації та управління виробництвом товарів і надання послуг. Активна цифровізація призвела до формування цифрового профілю людини, що характеризує всі сторони її життя, а також сприяла певним світоглядним змінам – поряд з матеріальними або «особистісними» цінностями, з'явилися цифрові: починаючи від прав на об'єкти інтелектуальної власності (музика, фільми, програми) і закінчуючи персонажами в комп'ютерних онлайн-іграх.

Ці товари і послуги стали «проводитися» – купуватися і продаватися на глобальному цифровому ринку, який з моменту своєї появи не мав географічних кордонів. Особливістю цього ринку є те, що переважна більшість товарів і послуг споживаються і використовуються в цифровому просторі. Наслідком цього є прискорення комунікації і «доставки» цифрових продуктів між продавцями і покупцями. У той же час обслуговування угод купівлі-продажу і здійснювалось на початкових етапах з використанням фіатних грошей і банківської інфраструктури. Тобто досягнення цифрових технологій були спрямовані на забезпечення широкого доступу до інформації та послуг, які надавалися з використанням Інтернет-мережі та інформаційно-комунікаційних можливостей. Це дозволило розглядати цифрову трансформацію як інструмент, за допомогою якого забезпечувалася інформаційна відкритість суспільства, що виступила головним фактором підвищення продуктивності праці, конкурентоспроможності національних економік та можливостей до їх зростання, створення нових робочих місць, подолання критичних складових соціальної нерівності.

Зіткнення цифрового середовища і аналогових каналів передачі цінностей призводило до зниження швидкості і високої вартості транзакцій, а також появи ризику втрати цифрової власності і грошових коштів в результаті шахрайських дій третіх осіб. Пошук вирішення проблем припав на світову фінансово-економічну кризу 2007–2009 рр., а пізніше – був обумовлений дестабілізацією міжнародних економічних відносин через посилення умов торгівлі з боку провідних розвинених і країн, що розвиваються, введення економічних санкцій і широкого застосування інструментів протекціонізму. У цих умовах став формуватися запит учасників світової економіки на формування альтернативних інструментів заощадження накопичень, які не корелювали з динамікою традиційних фінансових ринків, нових еквівалентів грошей, що відповідають сучасним вимогам цифрової економіки і більш незалежних від дій країн-емітентів. Так з'явилися поняття електронних грошей, електронних платежів і розрахунків через онлайн-банкінг. Пізніше альтернативою електронних платежів стали цифрові гроші і розрахунки в цифрових одиницях, що побудовані на децентралізованих системах і криптографії.

Цифрова трансформація стала основою інноваційного шляху розвитку економіки завдяки розширенню технологічних можливостей та їх інтеграції у всі сфери життєдіяльності, що є ключовим фактором економічного зростання. Цифрові технології відіграють важливу роль у суспільному розвитку, оскільки вони можуть покращити доступність та якість освіти, охорони здоров'я, транспорту, житлового будівництва та інших галузей економіки. Крім того, вони можуть сприяти рівноправності та соціальній справедливості, а також покращити ефективність та транспарентність уряду.

Можна визначити наступні сектори економічної системи, які розкривають сучасні тенденції та тренди впровадження цифрових технологій для підвищення рівня розвитку суспільства, через підвищення стандартів бізнес-процесів, спрямованих на такі складові, як швидкість обміну ресурсами, доступність та захищеність інформації:

1. Суспільний сектор.
2. Фінанси і торгівля.
3. Інфраструктура.
4. Освіта.
5. Стартапи.
6. Інвестиції.
7. Маркетинг і реклама.
8. Кадрове забезпечення.

Якщо виходити з секторального підходу, то варто зазначити, що інтегрованість цифрових технологій визначається також принципом впливу цих технологій на зміну сфери діяльності, бізнес-моделей та переходу до цифрової сфери конкретних організацій, які відходять від традиційної діяльності і стають організаціями нового типу, або цифрового сегменту. Зокрема, це стосується таких

напрямів, як програмне забезпечення (Інтернет та System&Application), інформаційні послуги, комп'ютерні технології, телекомунікаційне устаткування, які відносяться до сфери цифрового сегменту діяльності [6].

Виходячи з даного переліку секторів, варто відмітити, що секторальний підхід впровадження будь-яких новітніх технологій вимагає відповідності часових меж, а, отже, характеризується тривалістю і високозатратністю на стадії розробки, що зумовлює прийняття додаткових ризиків як для їх розробників (підприємницькі ризики), так і споживачів (стадія апробації та впровадження до масового прийняття і поширення), а тому їх можна звести до таких груп ризику, як соціально-економічні, техніко-організаційні та природні. Зважаючи на ці ризики, перехід традиційних секторів в сегмент діяльності цифрової сфери матиме поступовий характер. Проте цифрові технології в окремих напрямках і галузях, таких як охорона здоров'я, сільське господарство, транспорт, можуть бути основою виробничих стратегій, за допомогою яких проходиться заміна класичних моделей бізнесу, що сприяють розробці та впровадженню інноваційних продуктів. А рівень розвиненості цифрової інфраструктури визначається комплексом саме тих технологічних процесів та цифрових продуктів, які забезпечують можливості мережевого, телекомунікаційного, аналітичного та обчислювального характеру, що функціонують на цифровій основі [5].

Для оцінки і визначення рівня інтеграції цифрових технологій в різні сфери суспільного розвитку був розроблений Індекс цифрової економіки та суспільства (DESI). Індекс був впроваджений Європейською Комісією для вимірювання та відстеження прогресу країн-членів ЄС у сферах цифрової економіки та суспільства і базується він на п'яти ключових параметрах: зв'язок, людський капітал, використання Інтернету, інтеграція цифрових технологій та цифрові державні послуги. Індекс надає зведену оцінку для кожної країни-члена на основі їх ефективності в цих сферах і використовується для визначення галузей чи секторів, де потрібні покращення, і для моніторингу прогресу з часом. DESI публікується щорічно і є орієнтиром для країн-членів ЄС, щоб оцінити рівень цифровізації та порівняти його з іншими державами-членами, в тому матиме вагоме значення для економіки України в умовах інтеграції до Європейського Союзу [1].

Іншими інтегральними показниками оцінки розвитку цифрових технологій також є: Global Innovation Index (GII) – глобальний індекс інновацій, який оприлюднюється за підтримки світової організації інтелектуальної власності; ICT Development Index (IDI) – індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, який характеризує досягнення країн у розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, обраховується та оприлюднюється спеціальним підрозділом ООН [7].

В системі суспільного розвитку цифровізація покликана заохотити бізнес та громадян до використання інформаційно-комунікаційних технологій як більш дешевих і якісних, що прискорюють процеси обробки даних та характеризуються високою ефективністю. В цьому контексті можливості використання сучасних цифрових технологій для управління економічними системами є окремим науковим напрямком, в рамках якого проводяться дослідження, створюються моделі і забезпечується організація процесів управління в економічних системах, що дає змогу докорінно оновити секторальні підходи цифровізації.

Якщо говорити про цифрову трансформацію в рамках існуючих галузей економіки України, то вона полягає у виробленні нових, більш ефективних та економічно вигідних умов її функціонування. Відповідно до цього, першочерговим завданням є подолання різного характеру бар'єрів цифровізації на національному рівні, зокрема, законодавчих, інституційних, податкових і технологічних, які не створюють сприятливих умов розвитку цифрової економіки [10].

Головною умовою, що забезпечуватиме розвиток цифрових технологій в суспільному секторі, має стати їх доступність. Це можливо забезпечити через вільний доступ до відповідних цифрових ресурсів та надання доступу до публічної і відкритої фінансово-економічної інформації, що дозволить змінити традиційні підходи до ведення бізнесу та докорінно змінить норми, які висуваються до інформаційних технологій, облікових та управлінських систем, мотиваційних інструментів, маркетингових підходів просування цифрових продуктів.

Серед найбільш відомих сучасних інструментів цифровізації можна виділити наступні (рис. 1):

- 1) смарт-технології (розумні міста, розумний контракт);
- 2) фінансові технології (Фінтех – блокчейн, онлайн банкінг);
- 3) кібербезпека (захист від кібератак та провадження засобів криптографії, захист персональних даних) та підвищення рівня довіри серед користувачів Internet;
- 4) автономний транспорт (розвиток транспортних комунікацій на смарт технологіях) і машинне управління;
- 5) усунення цифрової нерівності та убезпечення від «цифрової токсикації»;
- 6) телемедицина та нетрадиційні методи зцілення засновані на квантових технологіях;
- 7) розумне сільське господарство;
- 8) хмарні системи;
- 9) інтелектуальний аналіз та штучний інтелект;
- 10) віртуальна реальність (метавсесвіт);
- 11) розвиток Інтернету-речей;

- 12) комп'ютерні мережі та комп'ютерний зір;
- 13) мобільні технології (додатки).



**Рис. 1. Сучасні інструменти цифровізації**

*Джерело: складено авторами*

Цифрові технології суспільного розвитку включають у себе різні інструменти, які можуть бути використані для поліпшення суспільних процесів та поновлення продуктивності в державних та недержавних організаціях на основі автоматизації процесів, підвищення швидкості та ефективності обробки даних і прийняття рішень. Ці технології включають в себе активне використання досягнень на основі Інтернету для поширення інформації, інформаційних систем, мобільних аплікацій, соціальних мереж, відеоінструментів, блогів та масової комунікації.

Ці технології можуть бути використані для просування та розвитку проектів соціального розвитку, забезпечення рівня доступу до інформації, підвищення продуктивності праці та покращення якості життя людей. Також цифрові технології можуть використовуватись для розвитку проектів, метою яких є забезпечення рівномірного розподілу ресурсів та покращення соціального забезпечення. Це може означати підвищення їх використання для забезпечення доступу до баз даних, надання послуг населенню, створення нового типу економіки та підтримки інфраструктури.

Саме цифровізація процесів на основі їх впровадження в зазначені інструменти розвитку формує основу цифрової економіки, що відкриває можливості для більш ефективного накопичення та передачі даних, а також прискореного розв'язання проблем суспільного розвитку. Одночасно це стає драйвером для розширення ефективних систем взаємодії та співробітництва в бізнес-середовищі, заохочує інновації і дозволяє досягати вищих результатів за короткий проміжок часу в усіх сферах їх впровадження.

Однією з головних переваг впровадження цифрових технологій та формування цифрової економіки в системі суспільного розвитку загалом є збільшення доступу до фінансових послуг. Це дозволяє людям придбавати продукти та послуги з будь-якого місця на землі або Інтернету, більш ефективно розширяти сферу Інтернету-речей, а також заощаджувати час, оскільки відпадає необхідність звертатись до банку чи кредитної спілки, щоб отримати фінансові послуги.

Перевагою цифрових трансформацій, які стають частиною бізнес-процесів та сприяють впровадження в різних сферах життя за секторальним принципом, є:

- зменшення витрат на започаткування бізнесу – експонентне зниження вартості у поєднанні з наявними хмарними послугами знижує капіталовкладення, необхідні для відкриття і розвитку бізнес-процесів;
- зменшення витрат на ведення бізнесу, що збільшує ефективність та продуктивність прийняття рішень, а також швидкість надання послуг;
- здешевлення послуг розширює спектр їх доступності до споживача, в тому числі, завдяки безкоштовному контенту (через низькі граничні витрати): користувачі сплачують лише частину вартості, яка створюється в цифровій економіці, що призводить до підвищення рівня прибутковості за рахунок масштабування;
- розвиток інновацій та створення унікальних продуктів, повністю адаптованих до уподобань клієнта, що є фактором підвищення конкурентоспроможності бізнесу.

Роль цифровізації суспільного сектору також зростає у вирішенні соціальних проблем, що може бути пов'язане зі спрощеною системою доступу до основних послуг у сфері охорони здоров'я (електронна система охорони здоров'я) та освіти (дистанційне навчання), прозорості та ефективності діяльності уряду (електронний уряд: система електронних регламентів, реєстрів та документообігу), та розширення сфери надання фінансових послуг.

Соціальна сфера загалом не є цілісним об'єктом цифровізації, а інформаційні системи в цій сфері лише створюються. Прикладом цього є Єдина інформаційно-аналітична система управління соціальною підтримкою населення України (E-SOCIAL), яка має бути створена із забезпеченням інтересів держави, включно з передачею відповідних кодів у державну власність за виключенням тих, що відносяться до міжнародного ринку цифрових технологій (операційні системи, керування базами даних, системи бізнес-аналізу) [3, с. 84].

Цифрові технології у сфері послуг сьогодні дозволяють долати бар'єри відстані і часу, тобто здійснювати діяльність з будь-якого куточка світу, проводити відеоконференції, купувати побутові товари і інші продукти через мережу Інтернет з провідних світових майданчиків таких, як Amazon, Ebay, Alibaba.

Проте цифровізація не обмежується виключним використанням та впровадженням технологій в сферу виробництва, обігу чи надання послуг. В суспільному вимірі вона, перш за все, характеризується зміною культури поведінки різних напрямків діяльності та інноваційними підходами до управління ризиками, людськими ресурсами і капіталом. Що, своєю чергою, неодмінно відображається на процесах децентралізації виробництва, оптимізації витрат, підвищенні продуктивності праці, прискоренні комунікацій та ефективному прийнятті рішень в реальному часі, також на підвищенні рівня екологічності, скорочення часу та витрат на розробку продукції та підвищенні її якості, оптимізації виробничих процесів, оцінці зміни кон'юнктури ринку, диверсифікації виробничих процесів та розширення технологій і локацій виробництва через роботизацію процесів тощо.

З іншого боку, новітні цифрові технології, які активно впроваджуються в реальний сектор економіки, фактично змінюють і деякою мірою ускладнюють виробничі процеси. Конвергентність даних технологій, як основа поєднання традиційних і інноваційних їх форм, призводить до становлення принципово нової економічної моделі, а саме – економіки знань (Knowledge-based economy), яка, з одного боку, базуватиметься на досягненнях цифрового суспільства, а з іншого – основою якої є здатність до накопичення й ефективного використання фундаментальних та прикладних знань – змістовної інформації, на основі якої створюються нові проривні технології надвисокого рівня (High-tech), що сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності та прогресивного зростання економіки.

Тобто економіка знань є формою інформаційної економіки, яка тісно пов'язана з цифровізацією і яка вказує на те, що недостатність знань і нестача методологічно опрацьованих обґрунтувань при практичному впровадженні новітніх розробок чи досягнень в реальну економіку може призводити до серйозних інженерно-технічних та гуманітарно-освітніх проблем і навіть до катастроф. Ключовим фактором в контексті розв'язання даної проблеми залишається інформаційна безпека, яка потребує, окрім суто технічної сторони, чіткості в нормативно-правовому регулюванні та визначення на законодавчому рівні. В даному контексті доцільно створити державні підходи до розуміння таких понять, як: інформаційна загроза, інформаційна небезпека, інформаційний захист, інформаційна безпека особистості, інформаційна безпека суспільства, інформаційна безпека держави, інформаційна війна, інформаційна залежність, інформаційний тероризм, що набуває особливої актуальності в умовах сучасних безпекових викликів у світі [8].

Отже, до основних переваг впровадження цифрових технологій в суспільний розвиток можна віднести:

1. Підвищення ефективності та продуктивності в різних галузях, таких як банківська справа, охорона здоров'я та освіта.
2. Покращений доступ до інформації та послуг, оскільки цифрові платформи та технології можуть полегшити окремим особам і об'єднанням громадян пошук і використання необхідних ресурсів.
3. Більша зручність і гнучкість, що виражається в доступності і використанні цифрових продуктів та послуг з будь-якого місця в будь-який час.
4. Покращена комунікація та співпраця, так як цифрові інструменти та платформи спрощують спілкування та співпрацю людей.
5. Більше інновацій і творчості, через розвиток нових форм вираження та експериментування.
6. Кращий збір і аналіз даних, що може покращити процес прийняття рішень і привести до більш ефективних політик і програм.
7. Економія коштів, оскільки оцифрування будь-яких процесів призводить до більш ефективного використання ресурсів і зниження витрат для компаній і окремих осіб.
8. Збереження культурної спадщини та історичних документів. Цифровізація робить можливим їх зберігання та обмін у більш доступний та стійкий спосіб.
9. Підвищення прозорості та підзвітності. Цифровими записами та даними можна легко обмінюватися та аналізувати, що полегшує відстеження та моніторинг ефективності компаній і

державних установ. Це сприяє посиленню нагляду та ефективнішого регулювання, допомагаючи запобігти шахрайству та корупції.

10. Екологічна стійкість, що виражається в більш ефективному використанні ресурсів, наприклад, завдяки використанню розумних мереж для управління енергією. Також цифрові технології можуть зменшити потребу у фізичних подорожах, що може допомогти зменшити викиди вуглецю.

11. Розвиток цифрових технологій сприятиме також соціальному залученню та розширенню можливостей, оскільки з їх допомогою простіше забезпечити доступ до освіти та можливостей працевлаштування для маргіналізованих спільнот, а також вони можуть дозволити людям з обмеженими можливостями повніше брати участь у житті суспільства.

Цифровізація також дозволяє розробляти нові продукти та послуги, які раніше були неможливими. Наприклад, розвиток Інтернету та мобільних технологій призвів до появи електронної комерції, онлайн-ринків і послуг на замовлення. Це значно підвищило зручність і доступність товарів та послуг для споживачів, і відкрило нові можливості бізнесу для підприємців, а також розширення сфери Інтернету речей.

Нарешті, розширення сфери цифровізації стимулює розвиток нових технологій, таких як штучний інтелект і машинне навчання, які можуть революціонізувати багато галузей і змінити спосіб суспільного життя та підходів до діяльності. Ці технології сприяють розвитку нових форм автоматизації, покращують процес прийняття рішень і створюють нові можливості для інновацій і зростання.

Попри позитивні тенденції, які породжує цифровізація, потрібно враховувати і ті виклики, які вона може породити на рівні бізнес-процесів, а також суспільного сектору. Зокрема, варто враховувати, що перехід до прогресуючої автоматизації, а також широкого впровадження робототехніки на основі використання штучного інтелекту, призводитиме до дисбалансів на ринку праці, що, як наслідок, супроводжуватиметься підвищенням рівня безробіття та встановлення нерівномірної шкали доходів на основі суспільної диспропорції між високотехнологічними секторами. Також через відсутність доступу до цифрових технологій та складність розвитку новітніх навичок пов'язаних з ними, може збільшитися «цифровий розрив» на рівні довіри до використання цифрових технологій.

З позицій інформаційного підходу до цифровізації, можна відмітити що вона є процесом перетворення аналогових даних на цифрові дані, що транспонується у розвиток програмування, проектування, моделювання та відтворення процесів на рівні цифрових інструментів. А це, своєю чергою, ставить підвищені вимоги до конфіденційності і захисту даних: чим більше інформації передається та зберігається в цифровому вигляді, тим більший ризик витоку інформації і кібератак, що може призвести до втрати особистої інформаційної безпеки та фінансового збитку.

В цьому контексті до викликів цифровізації можна віднести:

1. Підходи до розуміння технічних можливостей цифровізації, включаючи швидкість і якість передачі даних, їх обробку та інтеграцію з наявними системами і базами даних, що вже доступні.

2. Архітектура та проектування цифровізації, що потребує детального вивчення вимог, що відбуваються в рамках цифровізації з відповідним рівнем оптимізації процесів.

3. Вибір правильного обладнання, що передбачає аналіз всіх доступних варіантів, перевірку сумісності з існуючими системами та додатками та підбором обладнання, яке оптимально підходить для потреб цифровізації.

4. Проблеми з безпекою даних, включаючи правильне зберігання та використання даних, захист від злому, інцидентну обробку та моніторинг процесу.

5. Управління цифровими активами, що включає ефективність підходів до їх використання, включаючи збереження цифрових архівів, відстеження змін, аудит та моніторинг роботи.

6. Перехід до використання цифрових технологій з метою підвищення якості і доступності інформаційних продуктів.

7. Використання інтелектуального аналізу даних для виявлення нових можливостей та переваг конкурентного середовища і забезпечення потреб клієнтської бази.

До інших викликів подолання цифрового розриву, згідно якого не всі мають рівний доступ до Інтернету та цифрових технологій, що може призвести до нерівності в доступі до інформації та послуг, а також можливостей для навчання, працевлаштування та участі в житті суспільства, можна віднести: переміщення робочих місць, оскільки цифровізація передбачає розширення автоматизації та аутсорсингу, що тягне за собою втрату роботи для одних працівників і потребу в освоєнні нових навичок іншими.

Ще одним вагомим фактором, який не можна скидати з рахунків впливу на суспільство, є цифрова інтоксикація, яка виражається в суспільному вимірі потраплянням в залежність від цифрових технологій, в умовах якої індивідууми можуть втратити здатність функціонувати без них, наслідком чого є втрата автономії та самодостатності особистості. В кінцевому рахунку це може призвести навіть до появи такого явища, як цифрове рабство.

Також вагомим фактором впливу на суспільство є цифрове перевантаження: через велику кількість інформації та контенту, доступного в Інтернеті, людям може бути важко відфільтрувати те, що є важливим і актуальним, що може призвести до перевантаження інформацією та когнітивної втоми. В цьому контексті загроза цифровізації може виражатися в порушенні психічної рівноваги та різного роду розладів людської психіки. Адже відомі факти, що надмірна залежність, наприклад від геймерства, призводить до зростання соціальних і кримінальних злочинів, особливо в підлітковому віці, коли ще не сформована особистість.

Незважаючи на ці проблеми, переваги цифровізації незаперечні, а тому важливо, щоб суспільство продовжувало інвестувати в цифрову інфраструктуру та освіту, щоб гарантувати кожному рівний доступ до цифрових технологій, і щоб людство працювало над пом'якшенням негативних наслідків цифровізації шляхом розробки та впровадження ефективної політики та нормативних актів. Крім того, важливо знати та вживати заходів, щоб захистити від потенційних ризиків і негативного впливу цифровізації особисте та професійне життя окремої особи.

**Висновки з проведеного дослідження.** Отже, зважаючи на переваги і виклики розвитку цифрових технологій, варто зазначити, що формування цифрового суспільства розкриває широкий спектр переваг, зокрема підвищення ефективності, доступ до інформації та комунікації, впровадження інновацій в соціально-економічному розвитку.

В умовах глобальних трансформаційних змін цифровізація може стати значним стимулом до модернізації економіки України, особливо у стані сучасних трансформаційних кризових явищ і безпекових викликів. Хоча Україні ще потрібно працювати над вдосконаленням нормативної бази, захистом інтелектуальної власності та іншими загрозами інвестиційних ризиків і кібербезпеки, що не дозволяє ефективно впроваджувати цифрові технології. Проте в системі суспільного розвитку основою цифрової трансформації залишається розвиток людського капіталу, стимулювання економіки знань та використання переваг штучного інтелекту, а тому варто зосередити увагу на перевагах внутрішнього ресурсу, на основі якого доцільно розробляти подальші напрямки і стимули процесу цифровізації. Це стосується, перш за все, потужної бази дослідників та розробників ІТ-сфери, інновацій та національних стартапів, а також розвитку широкої Інтернет інфраструктури.

Зважаючи на те, що цифрові технології несуть такі виклики, як «цифровий розрив», конфіденційність і безпека даних, переміщення робочих місць і цифрове перевантаження (інтоксикація), важливо, щоб суспільство продовжувало працювати над пом'якшенням цих викликів, а держава створювала передумови того, що кожен зможе повною мірою використовувати переваги цифровізації. Крім того, важливо продовжувати інвестувати в цифрову інфраструктуру, освіту та дослідження, щоб переконатися, що людство зможе повністю використовувати потенціал цифрових технологій і продовжуватиме прогресувати і зростати.

Сфера подальших практичних кроків в системі подолання викликів та посилення сильних сторін цифровізації суспільного розвитку повинна бути спрямована на:

1. Сприяння формуванню цифрової суміжності в глобальному просторі, через запобігання його фрагментації та утворення «цифрових гаваней».
2. Запобігання «цифровому розриву» як між країнами, що відрізняються за рівнем розвитку, так і між різними соціальними групами суспільства.
3. Підвищення стандартів надійності цифрових технологій, шляхом більшого охоплення соціальних груп, зниження витрат та підвищення ефективності їх використання, посилення захисту конфіденційних даних, впровадження досконалих алгоритмів для бізнесу. Це сприятиме, своєю чергою, розвитку державно-приватного і соціального партнерства.
4. Нівелювання негативного впливу цифрових технологій на суспільний розвиток, через запобігання цифровій інтоксикації та створення цифрових платформ розвитку.
5. Впровадження держаних програм відстеження процесів цифровізації та їх соціально-економічних наслідків у динаміці, з одночасним статистичним наглядом і інтелектуальним аналізом мікропроцесів суспільного розвитку (на рівні фізичних осіб – підприємців, домогосподарств).
6. Розбудову цифрової інфраструктури, сприяння розвитку економіки знань та підвищення рівня стимулювання технічної освіти, що стане базою інноваційного прориву.

## Література

1. Єгоров І. Ю., Никифорок О. І. Цифрові технології в інноваційній трансформації економіки України : колективна монографія. Київ : НАН України, ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», 2020. 308 с.
2. 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> (дата звернення: 01.12.2022).
3. Когут Ю. І. Цифрова трансформація економіки та проблеми кібербезпеки : практ. посібник. Київ : Консалтингова компанія «Сідкон», 2021. 368 с.

4. Ляшенко В. І. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку : монографія. Київ : НАН України, Інститут економіки промисловості, 2018. 252 с.
5. Пантелеєва Н. М. Цифрова економіка як ключовий тренд розвитку постіндустріального суспільства : монографія. Київ : ДВНЗ Університет банківської справи, 2019. 299 с.
6. Піжук О. І. Цифрова трансформація економіки України: обмеження та можливості : монографія. Ірпінь : Ун-т ДФС України, 2020. 504 с.
7. Руденко М. В. Цифровізація економіки: нові можливості та перспективи. *Економіка та держава*. 2018. № 11. С. 61-65.
8. Соснін О. Цифровізація як нова реальність України. URL: <https://lexinform.com.ua/dumka-eksperta/tsyfrovizatsiya-yak-nova-realnist-ukrayiny/> (дата звернення: 01.12.2022).
9. Цифрова адженда України – 2020 «Цифровий порядок денний» – 2020. Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 р. 2016. 90 с. URL: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення: 02.12.2022).
10. Україна 2030E – країна з розвинутою економікою: Український інститут майбутнього. URL: <https://strategy.uifuture.org/anal%D1%96z-sv%D1%96tovix-trend%D1%96v-do-2030e.html> (дата звернення: 02.12.2022).
11. 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.
12. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. McGraw-Hill, 1995. 342 p.

### References

1. Yehorov, I.Yu. and Nykyforuk, O.I. (2020), *Tsyfrovi tekhnologii v innovatsiinii transformatsii ekonomiky Ukrainy* [Digital technologies in the innovative transformation of the economy of Ukraine], coll. monograph, NAN Ukrainy, DU «Instytut ekonomiky ta prohnozuvannia NAN Ukrainy», Kyiv, Ukraine, 308 p.
2. Karcheva, H.T., Ohorodnia, D.V. and Openko, V.A. (2017), "The digital economy and its impact on the development of the national and international economy", *Finansovyi prostir*, no. 3, pp. 13-21, available at: <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/files/1703/17kgttme.pdf> (access date December 01, 2022).
3. Kohut, Yu.I. (2021), *Tsyfrova transformatsiia ekonomiky ta problemy kiberbezpeky* [Digital transformation of the economy and cyber security issues: practical manual], Konsaltnyhova kompaniia «Sidkon», Kyiv, Ukraine, 368 p.
4. Liashenko, V.I. (2018), *Tsyfrova modernizatsiia ekonomiky Ukrainy yak mozhlyvist proryvnoho rozvytku* [Digital modernization of Ukraine's economy as an opportunity for breakthrough development], monograph, NAN Ukrainy, Instytut ekonomiky promyslovosti, Kyiv, Ukraine, 252 p.
5. Pantielieieva, N.M. (2019), *Tsyfrova ekonomika yak kliuchovyi trend rozvytku postindustrialnoho suspilstva* [Digital economy as a key trend in the development of post-industrial society], monograph, DVNZ Universytet bankivskoi spravy, Kyiv, Ukraine, 299 p.
6. Pizhuk, O.I. (2020), *Tsyfrova transformatsiia ekonomiky Ukrainy: obmezhenia ta mozhlyvosti* [Digital transformation of the economy of Ukraine: limitations and opportunities], monograph, Un-t DFS Ukrainy, Irpin, Ukraine, 504 p.
7. Rudenko, M.V. (2018), "Digitalization of the economy: new opportunities and prospects", *Ekonomika ta derzhava*, no. 11, pp. 61-65.
8. Sosnin, O. "Digitalization as a new reality of Ukraine", available at: <https://lexinform.com.ua/dumka-eksperta/tsyfrovizatsiya-yak-nova-realnist-ukrayiny/> (access date December 01, 2022).
9. "Digital agenda of Ukraine – 2020 "Digital agenda" – 2020. Conceptual principles (version 1.0). Priority areas, initiatives, projects of "digitalization" of Ukraine by 2020", 90 p., available at: <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (access date December 02, 2022).
10. "Ukraine 2030E – a country with a developed economy: Ukrainian Institute of the Future", available at: <https://strategy.uifuture.org/anal%D1%96z-sv%D1%96tovix-trend%D1%96v-do-2030e.html> (access date December 02, 2022).
11. Smit, J., Kreutzer, S., Moeller, C. and Carlberg, M. (2016), "Industry 4.0". European Parliament, Directorate General for Internal Policies Policy Department A: Economic and Scientific Policy, 94 p.
12. Tapscott, D. (1995), "The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence", McGraw-Hill, NY, USA, 342 p.