

## 2.12. Проблеми і перспективи розвитку в Україні цифрової економіки в контексті забезпечення економічної безпеки держави<sup>401</sup>

В останні десятиріччя цифрові технології активно впроваджуються практично у всіх галузях світової економіки. Потужний поштовх їх поширенню дав початок четвертої промислової революції яка передбачає поєднання в складі саморегульованих систем різного призначення (промислових, побутових, державного управління, забезпечення людської діяльності тощо) комп'ютерних інформаційних технологій, автоматизованого виробництва, людського інтелекту<sup>402,403</sup>. На цій основі відбувається формування цифрової (мережевої) економіки, яка характеризується цифровізацією бізнес-процесів і переведенням їх у мережу Інтернет. Країни, які досягли успіху у цифровізації своїх економік займають провідні позиції у рейтингах економічного зростання та забезпеченні високих стандартів якості життя своїх народів. Вони все більше відриваються у своєму розвитку від країн з низьким рівнем цифровізації<sup>404</sup>. Тобто цифрові технології четвертої промислової революції все більшою мірою визначають конкурентоспроможність національних економік і окремих підприємств як їх елементів, вони також сприяють забезпеченню економічної безпеки держави. У цьому контексті постає проблема визначення оптимальних стратегій розвитку національних економік у руслі світових тенденцій цифровізації і з урахуванням наявного потенціалу. З цих позицій для України, яка має потужний потенціал розвитку сфери ІТ-технологій, стратегія цифровізації може стати основою випереджаючого інноваційного розвитку і забезпечення економічної безпеки держави в умовах четвертої промислової революції<sup>405</sup>.

Відповідно до викладеного було виконано аналіз проблем і перспектив розвитку в Україні цифрової економіки, як основи забезпечення економічної безпеки країни. В процесі аналізу було використано офіційні дані Network Readiness Index<sup>3</sup>, який визначає рейтинг країн за рівнем готовності до цифрової (мережевої) економіки. В основу рейтингу покладено оцінку країн за чотирма комплексними показниками: технології, люди, управління, вплив цифровізації. Комплексна оцінка за цими показниками відводить Україні друге місце в групі країн з доходами нижче середнього рівня. На першому місці у цій групі знаходиться В'єтнам, на третьому — Молдова. Проте серед усіх країн Україна займає лише 64 позицію (2-й кuartиль). Її бальна оцінка (49,43) менша за оцінку

<sup>401</sup> Автори Ілляшенко С.М., Шипуліна Ю.С., Ілляшенко Н.С.

<sup>402</sup> Шваб К. Четвертая промышленная революция / Пер. с англ. — М.: Эксмо, 2016. — 208 с.

<sup>403</sup> Ілляшенко С.М., Ілляшенко Н.С., Шипуліна Ю.С., Райко Д.В. Перспективи і проблеми інноваційного розвитку в умовах четвертої промислової революції. Управління інноваційною діяльністю: теорія і практика: колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., професора Витвицької О.Д. — Київ: ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП», 2021. — С. 112-131.

<sup>404</sup> Network Readiness Index 2020. — URL: <https://networkreadinessindex.org/>

<sup>405</sup> Ілляшенко С.М. Перспективи і загрози четвертої промислової революції та їх урахування при виборі стратегій інноваційного зростання / С.М. Ілляшенко, Н.С. Ілляшенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. — 2016. — № 1. — С. 11-21.

першої країни 2-го квартиля Словачії (60,78), яка займає 34 позицію у загальному рейтингу. І значно менша за оцінку Швеції (82,75), яка займає першу позицію у загальному рейтингу. Проте лише рейтингова оцінка не дає об'єктивного уявлення про реальні шанси України (як і інших країн) на формування цифрової економіки. Зокрема, різниця в бальних оцінках країн, рейтинг яких суттєво відрізняється (на 10 і більше позицій), може бути в межах 1-2 балів, що свідчить про їх приблизно рівну готовність. Для оцінки реальних шансів країн на розвиток цифрової економіки доцільно застосовувати підхід<sup>406</sup>, який передбачає нормалізацію їхніх бальних оцінок за окремими комплексними показниками:

$$O_n = \frac{B_\phi - B_{\min}}{B_{\max} - B_{\min}}, \quad (1)$$

де:  $O_n$  — нормалізована оцінка показника країни,  $B_{\min}$ ,  $B_{\max}$  — відповідно мінімальна і максимальна бальні оцінки показника з усіх порівнюваних країн.

З формули (1) випливає, що показник  $O_n$  може набувати значення в межах 0...1.

Інтерпретацію оцінок  $O_n$  рекомендується проводити з використанням вербально-числової шкали Харрінгтона<sup>407</sup>, а також з урахуванням супутнього рівня ризику<sup>408</sup> (табл. 1).

Таблиця 1.

**Оцінка рівня готовності країни до формування цифрової економіки**

Діапазон значень $O_n$	Рівень достатності $O_n$	Рівень ризику
0 — 0,20	Дуже низький рівень	Катастрофічний
0,20 — 0,37	Низький рівень	Критичний
0,37 — 0,63	Середній рівень	Підвищений
0,63 — 0,80	Високий рівень	Мінімальний
0,80 — 1,00	Дуже високий рівень	Умовно відсутній

Відповідно до запропонованого підходу за даними 2020 р. виконана оцінка готовності України до розвитку цифрової економіки. Вона проведена за комплексними показниками: технології, люди, управління, вплив. Вихідні дані і результати розрахунку готовності України до розвитку цифрової (мережевої) економіки подано у табл. 2.

З отриманих результатів слідує, що Україна за всіма комплексними показниками має середній рівень готовності до формування і розвитку цифро-

<sup>406</sup> Illiashenko, S., Illiashenko, N., Shypulina, Y., Raiko, D., Bozhkova, V. (2021). Approach to assessment of prerequisites for implementation of strategic directions of innovative development of industrial enterprises. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3 (13 (111)). — P. 31-46.

<sup>407</sup> Harrington, E. C. (1965). The Desirability Function. Industrial Quality Control. P. 494-498.

<sup>408</sup> Illiashenko, S., Illiashenko, N., Shypulina, Y., Raiko, D., Bozhkova, V. (2021). Approach to assessment of prerequisites for implementation of strategic directions of innovative development of industrial enterprises. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3 (13 (111)). — P. 31-46.

вої економіки. Реалізація цього напряму розвитку пов'язана з підвищеним рівнем ризику.

Таблиця 2.

**Показники готовності України до розвитку цифрової (мережевої) економіки станом на 2020 р.**

Показник	Оцінка України		Найбільша бальна оцінка з усіх країн	Найменша бальна оцінка з усіх країн
	Бальна	Нормалізована		
Технологія	41,51	0,44	85,67 Швейцарія	6,45 Конго
Люди	48,87	0,56	80,81 Данія	8,25 Чад
Управління	58,19	0,56	90,3 Норвегія	16,95 Ємен
Вплив	49,16	0,42	88,17 Сінгапур	21,32 Чад

Практика свідчить, що цифрові інформаційні технології і цифровізація є основою технологій четвертої промислової революції (І4.0). Вона докорінним чином відрізняється від попередніх промислових революцій, оскільки різко зменшує роль людини практично в усіх аспектах її життєдіяльності на користь машинних технологій. В процесі розгортання І4.0 зростає глобалізація економічних процесів, відповідно, країни які краще використовують переваги цифрових технологій І4.0 будуть мати конкурентні переваги і забезпечать собі краще соціально-економічне майбутнє<sup>409</sup>. При цьому зростатиме розрив країн-лідерів з країнами, які не приділяють належної уваги цифровим технологіям І4.0, або ж не готові до їх впровадження. В найближчій перспективі цей розрив може стати системним через несумісність техніки і технологій, кваліфікації робочої сили, стандартів якості життя тощо, з усіма наслідками, які витікають з цього.

У цьому контексті цифровізація економіки є одним з головних напрямів забезпечення економічної безпеки країни в умовах поточної трансформації технологічних укладів і розгортання четвертої промислової революції. Результати проведеного деталізованого аналізу<sup>410</sup> свідчать про доволі суперечливі реалії формування цифрової економіки в Україні в руслі концепції І4.0. З одного боку, ряд промислових підприємств розпочали активно впроваджувати цифрові технології І4.0<sup>411</sup>. З іншого боку — масштаби їх впровадження є незначними<sup>412</sup>. Про суперечливий характер розвитку України на базі цифрових технологій І4.0

<sup>409</sup> Schäfer M. (2018). The fourth industrial revolution: How the EU can lead it. European View, 2018. Vol. 17 (1). — P. 5-12.

<sup>410</sup> Ілляшенко С.М., Ілляшенко Н.С., Шипуліна Ю.С., Райко Д.В. Перспективи і проблеми інноваційного розвитку в умовах четвертої промислової революції. Управління інноваційною діяльністю: теорія і практика: колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., професора Витвицької О.Д. — Київ: ТОВ “АГРАР МЕДІА ГРУП”, 2021. — С. 112-131.

<sup>411</sup> Ілляшенко С.М., Ілляшенко Н.С. Аналіз впровадження технологій індустрії 4.0 в галузі машинобудування України. Розвиток бухгалтерського обліку, оподаткування і контролю в умовах інтеграційних процесів. Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція. 22-23 жовтня 2020 рік. — Херсон: ДВНЗ “ХДАУ”. 2020. — С. 283-285.

<sup>412</sup> Коніна М. Де місце України у світі високих технологій. Економічна правда. 21 січня 2020. — URL: <https://www.epravda.com.ua/projects/techiia/2020/01/21/655931/>

також свідчать дані, що наведені у Проекті Національної стратегії індустрії 4.0 для Кабінету Міністрів України<sup>413</sup>.

Слід зазначити, що процеси цифровізації національної економіки, а разом з тим практично усіх аспектів забезпечення людської життєдіяльності країни у руслі концепції І4.0, мають як позитивні, так і негативні наслідки<sup>414</sup>. Систематизація основних з них подана у табл. 3.

Таблиця 3.

**Наслідки впровадження цифрових технологій І4.0**

<b>Позитив</b>	<b>Негатив</b>
<b>Сфера промисловості</b>	
Швидке реагування на зміни зовнішнього мікро- і макросередовища. Підвищення продуктивності і зниження собівартості виробництва, кастомізація продукції (виробів і послуг) і логістики. Підвищення ефективності управлінських рішень. Зростання економіки і якості життя народу. Зростання ролі творчої креативної праці людини	Постійні зміни технологій, виробництв, організаційних структур, видів бізнесу, галузей і ринків. Функціональне і технологічне безробіття. Швидкі зміни професій, постійне навчання і перенавчання. Загострення протиріч між талантом і посередністю, власниками капіталу (фізичного чи інтелектуального) і найманими працівниками. Загострення соціальних протиріч і соціальної нерівності
Шанс на реалізацію стратегій випереджаючого інноваційного розвитку, оскільки І4.0 лише розгортається і стартові умови для усіх є схожими	Кризи на товарних ринках і ринках праці, особливо для технологічно відсталих країн з низькою інноваційною культурою
<b>Сфера забезпечення людської життєдіяльності, державного і місцевого управління</b>	
Спрощення та оптимізація процесів, зниження витрат часу і коштів, зниження вартості, підвищення зручності і безпеки використання продуктів (виробів і послуг). Індивідуалізація, швидка адаптація до змін умов зовнішнього середовища, а також потреб конкретних юридичних і фізичних осіб	Зростання технологічної і інтелектуальної нерівності. Постійні зміни умов життєдіяльності, у т.ч. зі значним ступенем радикалізації. Загострення протиріч між групами населення у залежності від віку, інноваційної культури, місця проживання тощо. Поляризація суспільства
Спрощення доступу до послуг органів державної, регіональної і місцевої влади, зменшення витрат часу, підвищення зручності. Зменшення залежності від чиновників, оперативне реагування органів влади на запити громадян. Оперативне отримання необхідної інформації	Зростання інтелектуальної, технологічної і технічної нерівності громадян. Формування паралельних центрів влади, зростання впливу міжнародних корпорацій при зменшенні впливу держави. Збільшення ступеня контролю за поведінкою громадян, загроза цифрової диктатури. Перенасиченість інформацією, зниження соціалізації населення

<sup>413</sup> Національна стратегія індустрії 4.0. Проект для Кабінету Міністрів України. За підтримки Координатора ОБСЄ в Україні. 2019. — 48 с. — URL: <http://www.ism.kiev.ua/images/strategy.pdf>

<sup>414</sup> Ілляшенко С.М., Ілляшенко Н.С., Шипуліна Ю.С., Райко Д.В. Перспективи і проблеми інноваційного розвитку в умовах четвертої промислової революції. Управління інноваційною діяльністю: теорія і практика: колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., професора Витвицької О.Д. — Київ: ТОВ “АГРАР МЕДІА ГРУП”, 2021. — С. 112-131.

Як впливає з викладеного у табл. 3, при розробленні стратегій цифровізації національної економіки і держави у цілому слід прогнозувати як її позитивні наслідки, які сприяють зростанню економічної безпеки, так і негативні, які зменшують рівень економічної безпеки. Залежно від їх співвідношення і з урахуванням наявного потенціалу та можливостей його реалізації слід обирати конкретні траєкторії цифровізації економіки у руслі концепції І4.0. Звичайно, при цьому слід враховувати особливості розвитку держави (у даному випадку України): соціально-економічне становище; національні традиції і культуру (субкультури); механізми державного управління; можливості інноваційного зростання<sup>415</sup>; інноваційну культуру<sup>416</sup>; готовність до розвитку цифрової (мережевої) економіки<sup>417</sup>, зорієнтованість на розвиток І4.0<sup>418</sup> і наявні досягнення на цьому шляху<sup>419</sup> тощо.

У табл. 4 подано оцінку сильних і слабких сторін економіки України в контексті її цифровізації в руслі концепції І4.0. Аналіз табл. 4 свідчить, що Україна має ряд конкурентних переваг, які сприяють розвитку цифрової економіки. Найсуттєвішою з них є високі світові позиції вітчизняної ІТ, оскільки комп'ютерні інформаційні технології є основою розвитку І4.0.

Зазначені у табл. 4 слабкі сторони в основному відносяться до сфери державного управління — механізмів державного регулювання і стимулювання інноваційного розвитку у руслі концепції І4.0. Для їх ефективного використання повинна бути розроблена державна промислова інноваційна політика, оскільки розвиток промисловості впливає на темпи НТП практично усіх галузей національної економіки і створює умови для синергетичного ефекту. А в її руслі — стратегія випереджаючого розвитку І4.0, яка базується на цифрових інформаційних технологіях.

Необхідним є удосконалення системи освіти з урахуванням особливостей розвитку І4.0. Причому, як з позицій формування базових фундаментальних компетенцій, так і з позицій створення можливостей для перепідготовки і перекваліфікації фахівців відповідно до тенденцій розвитку технологій І4.0 (концепція навчання на протязі всього життя).

Для вирівнювання можливостей доступу населення до цифрових сервісів необхідним є розвиток мережі мобільного Інтернету, який є однією з основ цифрових технологій І4.0. В Україні доступ до нього має 61,5% населення, в той час як у країнах, що є лідерами у розвитку цифрової економіки — 90% і більше<sup>420</sup>. Розвиток мережі мобільного Інтернету дозволить зняти (послабити) іс-

<sup>415</sup> The Global Innovation Index. (2020). — URL: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>

<sup>416</sup> Iliashenko Sergii, Shypulina Yuliia, Sokol Kateryna. Diagnostics of innovative culture of Ukrainian society. Theoretical and Methodological Approaches to the Formation of a Modern System of Enterprises, Organizations and Institutions' Development: Collective Scientific Monograph (1st edition) / editor: Shneider B. Dallas, USA: Primedia eLaunch LLC, 2019. — P. 29-37.

<sup>417</sup> Network Readiness Index 2020. — URL: <https://networkreadinessindex.org/>

<sup>418</sup> Національна стратегія індустрії 4.0. Проект для Кабінету Міністрів України. За підтримки Координатора ОБСЄ в Україні. 2019. — 48 с. — URL: <http://www.ism.kiev.ua/images/strategy.pdf>

<sup>419</sup> Індустрія 4.0 в машинобудуванні. Стан в Україні та перспективи розвитку. — URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2018/10/18/>

<sup>420</sup> Доступ домогосподарств України до Інтернету у 2019 році (за даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств України). Статистичний збірник. Державна служба статистики України. 2020. — 77 с. — URL: [https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat\\_u/2020/zb/07/zb\\_dd\\_in19.pdf](https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/2020/zb/07/zb_dd_in19.pdf)

нуючі технологічні, інтелектуальні, регіональні та ін. нерівності населення з позицій використання переваг цифровізації. А це, в свою чергу, дозволить забезпечити їх позитивне ставлення до питань цифровізації різних аспектів забезпечення людської життєдіяльності (сервіси електронного врядування, фінансових послуг, купівлі-продажу продукції тощо).

Таблиця 4.

**Оцінки конкурентних переваг і недоліків цифровізації економіки України (модифіковано<sup>421</sup>)**

<b>Сильні сторони</b>	<b>Слабкі сторони</b>
Конкурентні переваги в окремих галузях (аерокосмічній, суднобудуванні, АПК, виробництві окремих видів озброєння і т.п.), що дозволяє реалізувати стратегію випереджаючого інноваційного розвитку	Слабкий інтерес менеджменту підприємств до впровадження технологій 4.0 внаслідок їх нерозуміння, неготовності, фінансової неспроможності тощо
	Низький рівень інноваційної культури держави
Потужні позиції української ІТ на світовому ринку	Зорієнтованість ІТ переважно на зовнішні ринки (на 95%). Слабка зацікавленість у співпраці з національними підприємствами
Високі позиції України у використанні новітніх форм організації праці, зокрема, фрілансу	
Висока якість підготовки фахівців за спеціальностями, які є актуальними в умовах І4.0: програмування, комп'ютерні науки, Інтернет речей, інженерні спеціальності тощо	Низька затребуваність вітчизняним бізнесом фахівців спеціальностей, які є актуальними і/або мають досвід роботи в умовах І4.0. Орієнтація значної частини цих фахівців на іноземні компанії
Концентрація високотехнологічних і дослідницьких підприємств	Зростаючий технологічний розрив між Україною і країнами, які є лідерами інноваційного розвитку
Потужна вітчизняна система продукування нових знань	Низький рівень комерціалізації нових актуальних знань. Невідповідність структури нових знань реальним потребам

Надзвичайно важливим є формування і проведення державної комунікативної політики щодо розвитку інноваційної культури суспільства як механізму соціально-культурного регулювання інноваційної поведінки людини. Це дозволить сформувати позитивне ставлення населення до інновацій, готовність їх сприймати, та використовувати як у своїй роботі, так і у побуті. Тим самим буде підвищуватися рівень споживацької готовності щодо інноваційних виробів і технологій, що пропонуються на ринку, а це стимулюватиме інноваційну діяльність товаровиробників та надавачів послуг.

<sup>421</sup> Ілляшенко С.М., Ілляшенко Н.С., Шипуліна Ю.С., Райко Д.В. Перспективи і проблеми інноваційного розвитку в умовах четвертої промислової революції. Управління інноваційною діяльністю: теорія і практика: колективна монографія / за заг. ред. д.е.н., професора Витвицької О.Д. — Київ: ТОВ “АГРАР МЕДІА ГРУП”, 2021. — С. 112-131.

З початком пандемії COVID-19 в Україні (як і у більшості країн світу) спостерігається вимушене прискорення цифровізації бізнесової діяльності. Карантинні обмеження бізнесу, що спричинені COVID-19, змусило бізнес-структури, які несли збитки, шукати нові шляхи свого виживання і розвитку. Одним з найбільш ефективних з них є переведення бізнесу в Інтернет<sup>422</sup>. Цьому сприяє наявність у населення різноманітних гаджетів і стандартизованого, відносно недорогого програмного забезпечення, що дозволяє бізнесу вести комунікативну, логістичну та збутову діяльність в мережі Інтернету. Бізнес приваблює здатність цифрових технологій забезпечити зворотній зв'язок зі споживачами та іншими суб'єктами ринку, можливість віддалено в режимі 24 години на добу приймати замовлення, консультувати, здійснювати фінансові розрахунки, забезпечувати доставку продукції тощо.

В умовах пандемії COVID-19 вимушено змінилася споживча поведінка мешканців великих і малих міст, селищ. Вони вже звикли замовляти через Інтернет різні види продукції, у т.ч. ті, які раніше купували у магазинах. Відповідно, це дало поштовх до розвитку різноманітних служб доставки продукції на замовлення. Створені загальнонаціональні, регіональні, місцеві *on-line* платформи для купівлі та збуту сільськогосподарської продукції. Успішно розвивається Інтернет-консалтинг: медичний, страховий, юридичний тощо.

Іntenсивно розвиваються цифрові технології надання державних послуг “Держава у смартфоні”, зокрема, сервіс “Дія”. Карантинні обмеження, зокрема вимоги щодо наявності у громадян сертифікату про вакцинацію (з можливістю його верифікації) дали потужний поштовх його використанню в смартфонах.

Набули поширення цифрові технології в сфері освіти і науки: дистанційного навчання в режимі *on-line* і *of-line* в закладах освіти різного рівня (школах, коледжах, технікумах, ЗВО тощо); дистанційного проведення в режимі *on-line* наукових конференцій, захисту дисертацій і т.п. Практика їх застосування вже стала звичною.

Популярними стають віртуальні екскурсії музеями, виставками. Розвивається віртуальний туризм як внутрішній так і міжнародний.

Узагальнення викладеного дає можливість зробити такі висновки.

1. Виконана оцінка передумов формування і розвитку в Україні цифрової економіки, яка показала середній рівень готовності до реалізації відповідної стратегії. Показано, що її реалізація пов'язана з підвищеним рівнем ризику.

2. Виконана систематизація можливих позитивних і негативних наслідків цифровізації національної економіки на базі цифрових технологій четвертої промислової революції яка стрімко проникає практично у всі сфери людської діяльності. Зазначено, що з одного боку вона ініціює радикальні трансформації існуючих виробництв, методів управління всіх рівнів, галузей та ринків тощо і несе загрози економічній безпеці держави. З іншого — надає шанси на випереджаючий інноваційний розвиток на базі цифрових техноло-

---

<sup>422</sup> Ілляшенко С.М. Диджиталізація бізнесу в умовах світової пандемії (COVID-19): вітчизняні реалії і перспективи / С.М. Ілляшенко, Ю.С. Шипуліна // Глобальний маркетинг: аналіз і виклики сучасності. II Міжнародна науково-практична конференція, 22 травня 2020 р.: тези доп. — К.: НАУ, 2020. — С. 102-103.

гій і підвищує рівень економічної безпеки держави шляхом долучення до глобальних процесів цифровізації.

3. Виділено і систематизовано конкурентні переваги і недоліки цифрової трансформації економіки України. Запропоновано рекомендації щодо заходів, які сприятимуть реалізації наявних конкурентних переваг і нівелюванню негативних аспектів цифровізації.

4. Показано, що пандемія COVID-19 вимушено прискорила процеси цифровізації практично усіх сфер людської діяльності в Україні: виробництва; логістики; купівлі-продажу продукції (виробів і послуг); державних послуг; науки і освіти; культури і туризму і т.п.

Отримані результати розвивають засадничі аспекти обґрунтування доцільності розвитку в Україні цифрової економіки в контексті реалізації стратегії випереджаючого інноваційного зростання і забезпечення економічної безпеки держави в період трансформації технологічних укладів і четвертої промислової революції. Подальші дослідження повинні бути спрямованими на розроблення методичного забезпечення організаційно-економічного механізму управління процесами цифровізації вітчизняної економіки.