

Олена Григорівна Дідківська

канд. екон. наук, ст. наук. співроб.

ORCID 0000-0002-0969-4198

e-mail: o_didkivska@ukr.net,

*Інститут демографії та проблем якості
життя НАН України, м. Київ,***Ірина Миколаївна Новак**

канд. екон. наук, ст. наук. співроб.

ORCID 0000-0003-4579-2470

e-mail: novak20@hotmail.com,

*Інститут економіки промисловості НАН України, м. Київ,***Оксана Михайлівна Хмелевська**

канд. екон. наук, ст. наук. співроб.

ORCID 0000-0002-6982-1312

e-mail: kh_o@ukr.net,

*Інститут демографії та проблем якості
життя НАН України, м. Київ*

ВПЛИВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ЛЮДСЬКИЙ РОЗВИТОК ТА ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Актуальність дослідження. В сучасному світі людський потенціал є найбільш важливим ресурсом і джерелом економічної й соціальної стабільності. Можливості та свобода вибору людини розглядаються в рамках міждисциплінарної концепції людського розвитку, розробленої на основі положень теорії людського капіталу, що передбачає розширення можливостей людини в сфері політичної свободи, прав людини, суспільної поваги до особистості та здорового довкілля. При цьому головною метою є можливість прожити тривале і здорове життя, отримати знання та мати доступ до ресурсів, необхідних для гідного рівня добробуту як засобу розширення можливостей людей щодо зайнятості, освіти, охорони здоров'я, культури та ін. [1].

Вирішення завдання щодо збалансування задоволення поточних потреб людства із захистом інтересів майбутніх поколінь, зокрема їх потреби в безпечному і здоровому довкіллі, здійснюється в рамках концепції сталого розвитку (англ. *Sustainable development*). Одним із головних драйверів сталого розвитку вважається цифрова трансформація країн, що в широкому розумінні є незворотним процесом упровадження цифрових технологій для вдосконалення життєдіяльності людини, бізнесу, суспільства і держави [2, с. 94]. За даними досліджень Всесвітнього економічного форуму (англ. *World Economic Forum, ВЕФ*), підвищення рівня цифровізації країни на 10% призводить до зростання валового внутрішнього продукту (далі – ВВП) на душу населення до 0,75%, а його збільшення на 10 в.п. – до зниження рівня безробіття на 1,02% [3, с. 7]. Частка

цифрової економіки у ВВП країн, що розвиваються, у середньому становить 2-10% ВВП, а в розвинутих країнах вона сягає 10-35% [4, с. 42].

Важливим чинником цифрової трансформації є цифрова готовність країн. У дослідженні компанії Cisco [5] наголошується, що створення цифрового майбутнього забезпечують не лише інформаційно-комунікаційні технології (далі – ІКТ), але також і створення сприятливого середовища для ефективної цифрової трансформації, забезпечення основних людських потреб, розвиток цифрових навичок громадян, формування цифрової довіри та ін. чинники. При цьому людина та її потенціал є головною складовою цифрової готовності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Авторами концепції людського розвитку є М. уль-Гак (*Mahbub ul Haq*) та А. Сен (*Sen A.*), які запропонували підхід, заснований на можливостях. В Україні проблематику людського розвитку розвиває науковий колектив під керівництвом Е. Лібанової (*Libanova, E.*) [6]. Дослідженню дефініцій, викликів і можливостей цифрової трансформації присвячені роботи І Струтинської [2], В. Амусо, Дж. Полетті та Д. Монтібелло (*V. Amuso, G. Poletti & D. Montibello*) [7]. Вплив цифрової трансформації в контексті сталого розвитку аналізують І. Колупаєва, І. Шейко, Т. Полозова [8], М. Мондежар та ін. (*M. E. Mondejar et al.*) [9]. Цифровий прогрес різних країн порівнюють В. Білозубенко та ін. (*V. Bilozubenko et al.*) [10]. Аналізом розвитку цифрової економіки займаються Організація об'єднаних націй (далі – ООН) (англ. *United Nations Organization, UN*),



Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) (англ. *Organization for Economic Cooperation and Development, OECD*), Світовий Банк (ВБ) (англ. *World Bank, WB*), Міжнародний інститут розвитку менеджменту (англ. *International Institute for Management Development, IMD*), країни Групи двадцяти (англ. *G20*) та ін. Водночас, за високого рівня опрацювання загальних теоретичних і методичних підходів до вивчення проблем людського, сталого розвитку та цифрової трансформації, дослідження їх взаємозв'язку не є надто поширеними.

Метою дослідження є аналіз взаємозв'язку людського розвитку та цифрової готовності як ключового чинника цифрової трансформації країн, визначення

напрямів використання потенціалу цифрової трансформації для прискорення реалізації Цілей сталого розвитку.

Методи дослідження – теоретичного узагальнення, абстрактно-логічний та формалізацій, регресійного аналізу, абстрактно-логічний і графічний.

Виклад основного матеріалу. Для оцінки рівня людського розвитку використовується Індекс людського розвитку (англ. *Human Development Index, HDI*) – інтегральний щорічний показник для міждержавного порівняння і вимірювання рівня життя, грамотності, освіченості і довголіття, як основних характеристик людського потенціалу досліджуваної території (рис. 1).

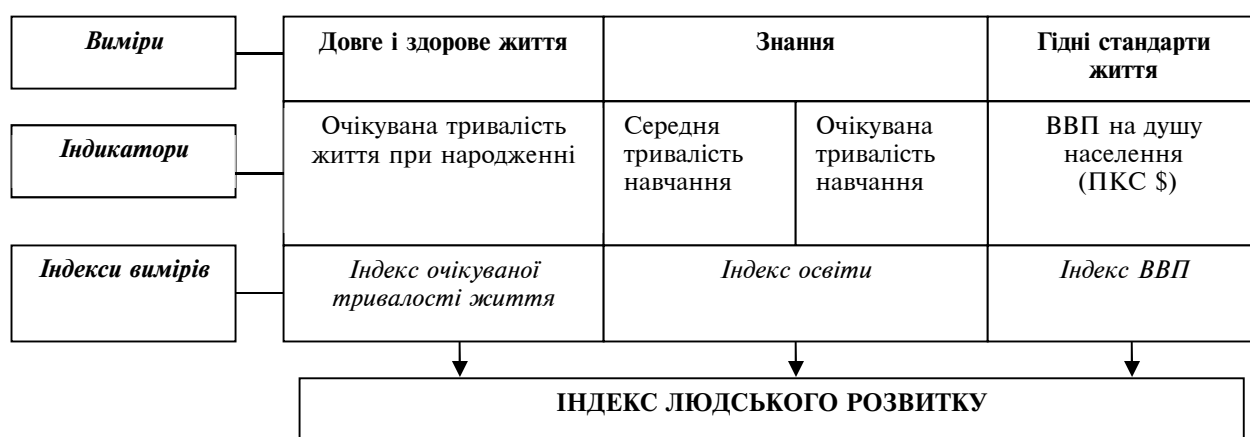


Рис. 1. Основні складові індексу людського розвитку (HDI)

Складено авторами за: [11].

Різні аспекти цифрової трансформації країн оцінюються на основі Світового рейтингу цифрової конкурентоспроможності країн (англ. *The IMD World Digital Competitiveness Ranking, WDCR*), Глобального індексу мережевої взаємодії (англ. *Global Connectivity Index, GCI*), Рейтингу легкості ведення цифрового бізнесу (англ. *Ease of Doing Digital Business, EDDB*), індексів цифрової адаптації країни (англ. *Digital Adoption Index, DAI*), цифрової економіки та суспільства (англ. *Digital Economy and Society Index, DESI*), розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (англ. *ICT Development Index, IDI*), цифрової еволюції (англ. *Digital Evolution Index, DEI*), цифровізації економіки (e-Intensity), мережевої готовності (англ. *Network Ready Index, NRI*), розвитку електронного уряду (англ. *Electronic Government Development Index, EGD*), електронної участі (англ. *E-Participation Index, EPART*) та ін. Формування рейтингів країн за різними індексами цифрової трансформації здійснюється на основі оцінювання: рівня розвитку ІКТ-інфраструктури та доступу до неї населення та бізнесу; інтенсивності використання цифрових технологій в економіці, суспільстві та бізнесі; впливу цифрових технологій і цифрової економіки на розвиток національних економік тощо [12, с. 59].

Для дослідження зв'язку між HDI та цифровою трансформацією був обраний Індекс цифрової готовності корпорації CISCO Systems, Inc. (англ. *Cisco Digital Readiness Index, CDRI*), що вимірює рівень цифрової готовності країн і визначає вплив цифрових

технологій на суспільство, економіку та публічне врядування, а також шляхи покращання загальної готовності для розвитку інклюзивної цифрової економіки. Цифрова готовність у CDRI визначається за допомогою цілісної моделі, заснованої на семи компонентах (табл. 1). Узагальнений показник використовується для обчислення балів, при цьому значення представляють відстань від глобального середнього. Для отримання порівняльних балів для кожної країни використовуються доступні стандартизовані точки даних [13].

Зв'язок між HDI та CDRI досліджений за допомогою побудови однофакторної моделі регресії. Така залежність між індексами відображається прямою лінійною регресією:

$$Y_x = ax + b, \quad (1)$$

де Y_x – значення HDI; x – CDRI.

Для оцінки параметрів моделі a та b використаний метод найменших квадратів через систему нормальних рівнянь:

$$\begin{cases} a = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \\ b = \frac{\sum_{i=1}^n y_i - a \sum_{i=1}^n x_i}{n} \end{cases}, \quad (2)$$

де n – кількість країн, для яких встановлюється залежність між індексами; x_i – значення CDRI для певної країни; y_i – значення HDI для певної країни.

Таблиця 1

Структура, показники та метрики CDRI [13]	
Компоненти	Показники та метрики
Основні потреби	Очікувана тривалість життя (ООН, 2019)
	Рівень смертності (до 5 років) (UNIGME, 2019)
	Доступ до електроенергії (Світовий банк, 2019)
	Доступ до безпечної питної води (ВООЗ та ЮНІСЕФ, 2020)
Приватні та державні інвестиції в інновації та технології	Інвестиції у відновлювані джерела енергії (BNEF, 2021)
	Витрати на дослідження та розробки (ЮНЕСКО, 2018)
	Свобода інвестицій (Heritage Foundation, 2021)
Легкість ведення бізнесу	Індекс легкості ведення бізнесу (Світовий банк, 2019)
	Верховенство права (World Justic Project, 2020)
	Легкість сплати податків (PwC і Світовий банк, 2018)
	Час, необхідний для отримання електроенергії (Світовий банк, 2019)
Людський капітал – кваліфікована робоча сила для створення та обслуговування цифрових інновацій	Рівень грамотності (ЮНЕСКО, 2018)
	Індекс освіти (ПРООН, 2019)
	Рівень участі в робочій силі (ILO, 2020)
	Узгоджені результати тестування (Світовий банк, 2020)
Середовище для стартапів	Інвестиції венчурного капіталу (Bloomberg, 2021)
	Видані патенти та зареєстровані торгові марки (BOIB, 2019)
	Нова щільність бізнесу (Світовий банк, 2018)
Впровадження технологій – попит на цифрові продукти та послуги	Підписка на мобільний стільниковий зв'язок (ITU, 2020)
	Використання Інтернету (ITU, 2020)
	Хмарні послуги (Gartner, 2020)
Технологічна інфраструктура, доступна для цифрової діяльності та підключених споживачів	Підписка на фіксований широкосмуговий доступ (ITU, 2020)
	Підписка на мобільний широкосмуговий доступ (ITU, 2020)
	Захищені Інтернет-сервери (Netcraft і Світовий банк, 2020)
	Домашній доступ до Інтернету (ITU, 2020)

На основі даних (табл. 2) отримані наступні параметри: $a = 0,1502$, $b = 0,7217$.

Кінцевий варіант однофакторної моделі регресії має вигляд:

$$Y_x = 0,1502x + 0,7217. \quad (3)$$

Лінійний коефіцієнт кореляції має вигляд:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \times \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}. \quad (4)$$

Таблиця 2

Вихідні дані до побудови однофакторної моделі нормальної регресії, 2020 р. (фрагмент)

Країна	y_i	x_i	x_i^2	$x_i y_i$	$x_i - \bar{x}$	$y_i - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$
Албанія	0,795	27,1	734,410	21,545	-7,753	0,026	-0,200	60,107	0,001
Алжир	0,748	19,5	380,250	14,586	-15,353	-0,021	0,326	235,711	0,000
Аргентина	0,845	28,3	800,890	23,914	-6,553	0,076	-0,497	42,940	0,006
Вірменія	0,776	32,6	1062,760	25,298	-2,253	0,007	-0,015	5,076	0,000
Австралія	0,944	48,4	2342,560	45,690	13,547	0,175	2,368	183,524	0,031
Австрія	0,922	50,1	2510,010	46,192	15,247	0,153	2,329	232,474	0,023
Азербайджан	0,756	27,2	739,840	20,563	-7,653	-0,013	0,101	58,567	0,000
Бахрейн	0,852	28,4	806,560	24,197	-6,453	0,083	-0,534	41,640	0,007
Бангладеш	0,632	20,4	416,160	12,893	-14,453	-0,137	1,983	208,886	0,019
Білорусь	0,823	31,3	979,690	25,760	-3,553	0,054	-0,191	12,623	0,003
Бельгія	0,931	49,1	2410,810	45,712	14,247	0,162	2,305	202,980	0,026
Болівія	0,718	22,4	501,760	16,083	-12,453	-0,051	0,638	155,075	0,003
...									

Джерело: розраховано авторами за: [11; 13].

Розрахований коефіцієнт кореляції ($r = 0,9331$) свідчить про наявність дуже сильного лінійного зв'язку між значеннями CDRI та HDI за шкалою (табл. 3).

Коефіцієнт детермінації за даною моделлю $r^2 = 0,8707$ показує, що зміни HDI на 87,07% пояснюються варіацією значень CDRI та на 12,93% – впливом інших чинників.



Шкала для інтерпретації результатів кореляційного аналізу [14, с. 28]

Показники тісноти зв'язку	< 0,5	0,5–0,6	0,6–0,7	0,7–0,8	0,8–0,9	0,9–0,99
Характеристика сили зв'язку	Дуже слабкий	Слабкий	Помітний	Середній	Сильний	Дуже сильний

Кореляційне поле досліджуваних показників демонструє наявність прямої залежності між зростанням рівня цифрової готовності країн та їх HDI (рис. 2).

За одержаним рівнянням регресії розраховані теоретичні значення результативної ознаки $\hat{Y}_x$ та показники рівня апроксимації (наближення), які показують розбіжність між фактичними і теоретичними значеннями Y :

– середня квадратична (стандартна) помилка:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{n-m-1}}, \quad (5)$$

де y_i – значення HDI для певної країни, $\hat{y}_i$ – розраховане значення HDI для певної країни, n – кількість країн, для яких встановлюється залежність між індексами, m – кількість параметрів у рівнянні регресії; – коефіцієнт апроксимації:

$$V = \frac{S}{\bar{y}} \times 100 = \frac{0,0030}{0,783} \times 100 = 0,38\%. \quad (6)$$

Чим меншими є значення S та V , тим краще рівняння регресії описує (апроксимує) взаємозв'язок між X та Y . Середня квадратична помилка становить $S = 0,0030$.

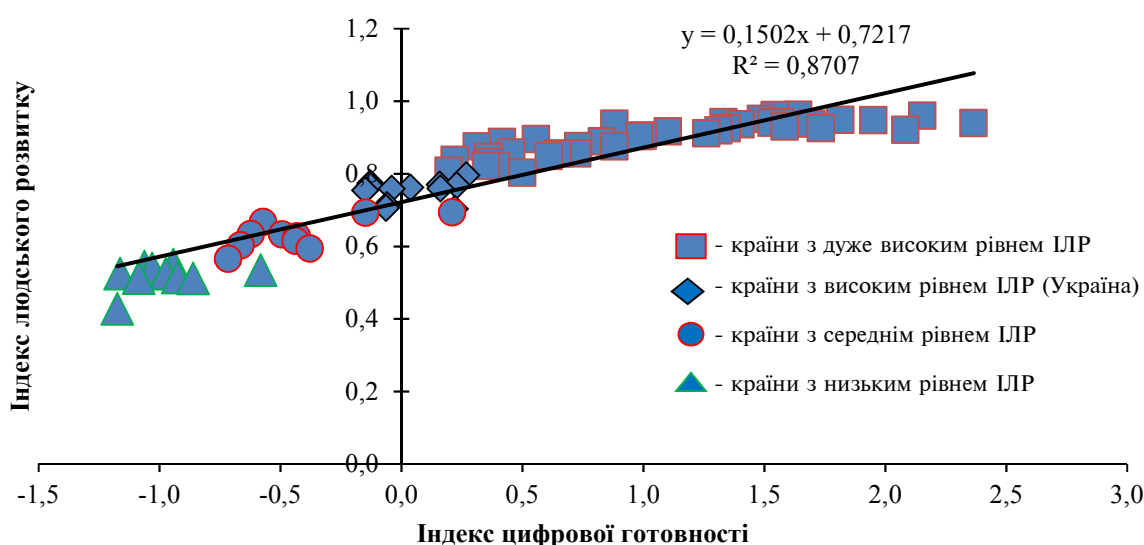


Рис. 2. Кореляційне поле досліджуваних показників

Джерело: побудовано авторами за даними [11; 13].

Перевірка статистичної значущості отриманих результатів та адекватності моделі здійснена за допомогою F-критерія Фішера з m та $(n-m-1)$ ступенями вільності. За таблицями Фішера знаходиться критичне значення $F_{табл}$ з m та $(n-m-1)$ ступенями вільності, задавши попередньо рівень довіри $(1 - \alpha) \times 100\%$. Якщо $F > F_{табл}$, то це свідчить про адекватність побудованої моделі:

$$F = \frac{r^2}{1-r^2} \times \frac{(n-m-1)}{m}, \quad (7)$$

де r^2 – коефіцієнт детермінації за даною моделлю, n – кількість країн, для яких встановлюється залежність між індексами, m – кількість параметрів у рівнянні регресії.

F-критерій Фішера становив $F = 464,48$. Табличне значення F-критерія при рівні значимості 0,05 та числі ступенів вільності 69 і 1 дорівнює 3,98. Таким чином, $F > F_{табл}$ ($464,48 > 3,98$), тобто рівняння регресії адекватно описує зв'язок між HDI та CDRI, а обрана модель є надійною та значимою.

Отримані результати дослідження вказують на те, що рівень людського розвитку країн сильно залежить

від їх цифрової готовності. Оскільки взаємозв'язок людського та сталого розвитку має характер синергії [15], підвищення рівня цифрової готовності країн має позитивно впливати на сталий розвиток.

На Саміті ООН зі сталого розвитку та прийняття Порядку денного розвитку після 2015 р. були затверджені Цілі сталого розвитку до 2030 р. (англ. *Millenium Sustainable Development Goals, SDG*) (ЦСР), головними завданнями яких є зміна підходів до розвитку, покращення загального добробуту та зупинення деградації довкілля. Однак, у вересні 2023 р. ООН констатувала, що на півдорозі до Порядку денного на період до 2030 р. виконувалась лише частина ЦСР. Прогрес у досягненні половини із 169 завдань 17-ти ЦСР був оцінений як слабкий або недостатній, при цьому 30% завдань зупинилися чи пішли назад, внаслідок чого порядок денний сталого розвитку на період до 2030 р. знаходиться під загрозою провалу.

За оцінкою Програми розвитку ООН (англ. *United Nations Development Program, UNDP*) (ПРООН), понад дві третини завдань ЦСР можуть отримати безпосередню користь від розвитку і впровадження цифрових

технологій [16, с. 2-7]. З метою стимулювання досягнення ЦСР під егідою ПРООН розроблена Програма цифрового прискорення ЦСР (англ. *The SDG Digital Acceleration Agenda*) [17], зосереджена на глобальному аналізі зв'язків між цифровими технологіями і сталим розвитком, наданні урядам дорожньої карти та інструментів ефективного планування цифрової трансформації та фінансування підвищення рівня цифрової готовності країн. Дані цієї програми свідчать, що країни, які покращують свою цифрову готовність, вимірювану індексами цифрової доступності та інфраструктури, випереджають інших у досягненні ЦСР.

Одним з важливих технічних інструментів підвищення рівня цифрової готовності країн є розвиток цифрової громадської інфраструктури (англ. *Digital Public Infrastructure, DPI*), що забезпечує основу цифрової трансформації – необхідну інфраструктуру, заходи безпеки, можливості обміну даними та інструменти аналітики. Ключові елементи DPI (системи цифрової ідентифікації, електронних платежів та обміну даними) утворюють єдину цифрову мережу, яка дозволяє створити безпечне та ефективне цифрове середовище для зв'язку людей між собою, надає їм свободу вибору для задоволення власних потреб і широкий доступ до товарів та послуг у багатьох секторах економіки, необхідних для здорового і продуктивного життя, сприяння рівним можливостям, подолання обмежень щодо залучення, зокрема для жінок і бідних людей. Вважається, що до 2030 р. DPI може прискорити загальний ВВП країн із низьким і середнім рівнем доходу до 19,2 трлн дол. США, досягнувши цієї мети на два-три роки швидше, ніж це можливо за інших умов [18]. До розбудови і функціонування DPI зазвичай залучені як уряди, так і технологічні компанії, неурядові організації та бізнес. Часто підприємства створюють фізичну цифрову інфраструктуру, що згодом приймається урядами для загального користування. На основі DPI створюються публічні цифрові платформи (англ. *Digital Public Platforms, DPP*), які підвищують доступність, оптимізують надання послуг і сприяють залученню населення. Інвестиції в DPI передбачають співпрацю між урядом та інвесторами приватного сектору. При цьому уряди відіграють вирішальну роль у регулюванні та забезпеченні можливостей DPI щодо визначення пріоритетів доступності, місцевого контролю та гарантій [19].

Встановлення надійних правил захисту, інструкцій щодо закупівель і стандартів фінансової звітності є важливим для забезпечення того, щоб приватні суб'єкти мали впевненість у захисті своїх інтересів. З огляду на це, для DPI критично важливим є належне врядування (англ. *good governance*), що передбачає встановлення комплексних правил і стандартів під суверенною юрисдикцією (включно з правилами закупівель), використання сумісних форматів даних, дотримання принципів громадської участі та створення механізмів нагляду. Належне врядування в DPI має сприяти довірі між цифровими суб'єктами, віддавати пріоритет безпеці та підтримувати інклюзивність. DPI здатна забезпечувати безперервність послуг (що надається як урядом, так і приватним сектором), при подоланні кризових ситуацій (збройні конфлікти, стихійні лиха чи пандемії), допомагати громадам організовувати ефективні програми підтримки, планувати відновлення, зменшувати ризики і покращувати готовність. Зокрема, під час пандемії COVID-19 країни,

які інвестували в DPI, виявилися більш стійкими до кризи.

Висновки. Дослідження з використанням однофакторної моделі регресії доводить наявність невідповідного (суттєвого) тісного лінійного зв'язку між людським розвитком та цифровою готовністю країн, за якого зміни Індексу людського розвитку (HDI) на 87,07% пояснюються варіацією значень Індексу цифрової готовності (CDRI). Зв'язок між людським і сталим розвитком має характер синергії та передбачає врахування ресурсних обмежень для забезпечення інтересів і потреб майбутніх поколінь. З огляду на це, підвищення рівня цифрової готовності країн має позитивно впливати на досягнення Цілей сталого розвитку до 2030 р. (ЦСР), головними завданнями яких є зміна підходів до розвитку, покращення загального добробуту та зупинення деградації довкілля.

Країни, які покращують свою цифрову готовність, випереджають інших у досягненні ЦСР. Одним з важливих технічних інструментів підвищення рівня цифрової готовності країн є розвиток цифрової громадської інфраструктури (DPI), основними елементами якої виступають системи цифрової ідентифікації, електронних платежів та обміну даними. Як важлива складова економіки спільної участі, DPI забезпечує спільний доступ до ресурсів і безперервність послуг при подоланні кризових ситуацій та плануванні відновлення, зменшує ризики і покращує готовність. Рішення країн щодо розбудови власної DPI визначають їх можливості розвитку, впровадження цифрових інновацій для досягнення ЦСР. Зусилля урядів, міжнародних організацій та організацій громадянського суспільства, мають бути зосереджені на розробці комплексних національних цифрових стратегій і планів розвитку DPI для забезпечення цифрової трансформації та інтеграції, сталого розвитку і досягнення ЦСР. Напрями використання потенціалу цифрової готовності та DPI країн для реалізації ЦСР охоплюють забезпечення належного врядування і прозорості, особливо в країнах з низьким державним потенціалом, що має сприяти довірі між цифровими суб'єктами, віддавати пріоритет безпеці та підтримувати інклюзивність. Реформи, пов'язані з належним врядуванням та суспільними інституціями є важливими для забезпечення ефективної координації й інклюзивності, врахування потреб людей як кінцевих бенефіціарів сталого розвитку.

Перспективи подальших досліджень. Необхідність прискорення реалізації ЦСР і потреба в політичному реагуванні на нові ризики, що виникають у сучасному світі під впливом цифрової трансформації, підвищує актуальність подальшого розвитку теоретичних підходів у цій сфері. З огляду на це, перспективи подальших наукових досліджень охоплюватимуть аналіз актуальних пріоритетів забезпечення сталого й людського розвитку та визначення відповідних завдань з використанням потенціалу цифрової готовності країн.

Список використаних джерел

1. Герасименко Г. В. Людський розвиток. *Енциклопедія Сучасної України*. Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2017. URL: <https://esu.com.ua/article-59918> (дата звернення: 07.04.2024).

2. Струтинська І. В. (2019). Дефініції поняття «цифрова трансформація». *Причорноморські економічні студії*. 2019. № 48-2. С. 91-96. DOI: <https://doi.org/10.32843/bse.48-47> (дата звернення: 09.04.2024).
3. Бочарова Ю. Г., Чернега О. Б., Кожухова Т. В. Діджиталізація та цифрові трансформації в ЄС. *Економіка і організація управління*. 2021. №2(42). С. 6-19. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2021.2.1> (дата звернення: 09.04.2024).
4. Семенов Ю. А. Аналіз світових рейтингів оцінки формування та розвитку цифрової економіки та місце України в них. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Економіка і менеджмент»*. 2020. №43. С. 38-43.
5. Yoo T., Wysocki M., Cumberland A. *Country digital readiness: Research to determine a country's digital readiness and key interventions*. Cisco Corporate Affairs, 2018. URL: <https://www.cisco.com/c/dam/assets/csr/pdf/Country-Digital-Readiness-White-Paper-US.pdf> (дата звернення: 19.04.2024).
6. Людський розвиток в Україні. Пріоритети національної політики мінімізації асиметрії українського ринку праці / кер. авт. кол. О. І. Цимбал; Ін-т демографії та соціальних досліджень ім. М. В. Птухи НАН України. Київ: Академперіодика, 2021. 210 с.
7. Amuso V., Poletti G., Montibello D. The Digital Economy: Opportunities and Challenges. *Global Policy*. 2019. №11(1). Р. 124-127. DOI: <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12745> (дата звернення: 19.04.2024).
8. Kolupaieva, I., Sheiko, I., Polozova, T. Digital Transformation in the Context of Sustainable Development of European Countries. *Problemy Ekonomizacji*. 2024. №19. С. 89-102. DOI: <https://doi.org/10.35784/preko.5413> (дата звернення: 29.04.2024).
9. Mondejar M. E., Avtar R., Diaz H. L. B., Dubey R. K., Esteban J., Gomez-Morales A., Hallam B., Mbungu N. T., Okolo C. C., Prasad K. A., She Q., Garcia-Segura S. Digitalization to achieve sustainable development goals: Steps towards a Smart Green Planet. *Science of The Total Environment*. 2021. №794. С. 148539. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148539> (дата звернення: 29.04.2024).
10. Bilozubenko V., Yatchuk O., Wolanin E., Serediuk T., Korneyev M. Comparison of the digital economy development parameters in the EU countries in the context of bridging the digital divide. *Problems and Perspectives in Management*. 2020. №18(2). С. 206-218. DOI: [https://doi.org/10.21511/ppm.18\(2\).2020.18](https://doi.org/10.21511/ppm.18(2).2020.18) (дата звернення: 12.05.2024).
11. Human Development Index. United Nations Development Program. URL: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi> (дата звернення: 16.05.2024).
12. Рєвнева О. В., Аксьонова І. В., Бровко О. І. Порівняльний рейтинговий аналіз стану та тенденцій діджиталізації українського суспільства та економіки. *Проблеми економіки*. 2021. №4 (50). С. 56-66. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-4-56-66>.
13. Cisco Digital Readiness Index. 2021. URL: https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/ (дата звернення: 16.05.2024).
14. Poskrypko Yu., Bielova O., Poskrypko D. Work motivation factors at the project-oriented enterprises. *Norwegian Journal of development of the International Science*. 2021. №75. С. 26-30.

DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2020-58-75-81>.

15. Калашнікова Т. М., Новак І. М. Дослідження взаємозв'язку сталості людського розвитку і стабільності держави. *Демографія та соціальна економіка*. 2016. №3. С. 94-107. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dse_2016_3_10 (дата звернення: 19.05.2024).
16. SDG Digital Acceleration Agenda. Appendix. 2023. URL: https://uploads-ssl.webflow.com/64d1e400360f73f7f24bbe40/6505f0eb5608b7584d7606e6_SDG%20Digital%20Acceleration%20Agenda-Appendix.pdf (дата звернення: 16.05.2024).
17. SDG Digital Acceleration Agenda. 2023. URL: <https://www.sdg-digital.org/> (дата звернення: 16.05.2024).
18. The Human and Economic Impact of Digital Public Infrastructure. A quantitative analysis of the potential impact of digital public infrastructure by 2030 across the finance, climate and justice sectors: Research paper. Dalberg, 2023. *UNDP*. URL: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-07/undp-the-human-and-economic-impact-of-digital-public-infrastructure-final.pdf> (дата звернення: 20.05.2024).
19. Bandura R., McLean M., Sultan S. Unpacking the Concept of Digital Public Infrastructure and Its Importance for Global Development. *Center for Strategic & International Studies*. 2023. URL: <https://www.csis.org/analysis/unpacking-concept-digital-public-infrastructure-and-its-importance-global-development> (дата звернення: 23.07.2024).

References

1. Gerasimenko, G. V. (2017). Liudskiy rozvytok [Human development]. *Entsyklopediia Suchasnoi Ukrainy [Encyclopedia of Modern Ukraine]*. Kyiv, Institute of Encyclopedic Research of NAS of Ukraine. Retrieved from <https://esu.com.ua/article-59918> [in Ukrainian].
2. Strutynska, I. V. (2019). Definitzii poniattia «tsyfrova transformatsiia» [Definitions of the term "digital transformation"]. *Prychornomorski ekonomichni studii – Black Sea Economic Studies*, 48-2, pp. 91-96. DOI: <https://doi.org/10.32843/bse.48-47> [in Ukrainian].
3. Bocharova, Yu. H., Cherneha, O. B., Kozhukhova T. V. (2021). Didzhitalizatsiia ta tsyvrovi transformatsii v YeS [Digitization and digital transformations in the EU]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia – Economics and management organization*, 2(42), pp. 6-19. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2021.2.1> [in Ukrainian].
4. Semenoh, Yu. A. (2020). Analiz svitovykh reitynhiv otsinky formuvannia ta rozvytku tsyvrovoi ekonomiky ta mistse Ukrainy v nykh [Analysis of global ratings of the formation and development of the digital economy and Ukraine's place in them]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Seriya «Ekonomika i menedzhment» – Scientific Bulletin of the International Humanitarian University. "Economics and Management" series*, 43, pp. 38-43 [in Ukrainian].
5. Yoo, T., Wysocki, M., Cumberland, A. (2018). Country digital readiness: Research to determine a country's digital readiness and key interventions. *Cisco*. Retrieved from <https://www.cisco.com/c/dam/assets/csr/pdf/Country-Digital-Readiness-White-Paper-US.pdf>.
6. Cymbal, O. I. et al. (2021). Liudskiy rozvytok v Ukraini. Priorytety natsionalnoi polityky minimizatsii asymetrii ukrainskoho rynku pratsi [Human development

in Ukraine. Priorities of the national policy of minimizing the asymmetry of the Ukrainian labor market]. Kyiv, Akademperiodika. 210 p. [in Ukrainian].

7. Amuso, V., Poletti, G., Montibello, D. (2019). The Digital Economy: Opportunities and Challenges. *Global Policy*, 11(1)0 pp. 124-127.

DOI: <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12745>.

8. Kolupaieva, I., Sheiko, I. & Polozova, T. (2024). Digital Transformation in the Context of Sustainable Development of European Countries. *Problemy Ekorozwoju*, 19, pp. 89-102.

DOI: <https://doi.org/10.35784/preko.5413>.

9. Mondejar, M. E., Avtar, R., Diaz, H. L. B., Dubey, R. K., Esteban, J., Gomez-Morales, A., Hallam, B., Mbungu, N. T., Okolo, C. C., Prasad, K. A., She, Q., Garcia-Segura, S. (2021). Digitalization to achieve sustainable development goals: Steps towards a Smart Green Planet. *Science of The Total Environment*, 794, 148539.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148539>.

10. Bilozubenko, V., Yatchuk, O., Wolanin, E., Serediuk, T., Korneyev, M. (2020). Comparison of the digital economy development parameters in the EU countries in the context of bridging the digital divide. *Problems and Perspectives in Management*, 18(2), pp. 206-218. DOI: [https://doi.org/10.21511/ppm.18\(2\).2020.18](https://doi.org/10.21511/ppm.18(2).2020.18).

11. Human Development Index. *UNDP*. Retrieved from <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>.

12. Rsevnseva, O. V., Aksonova, I. V., Brovko, O. I. (2021). Porivnialnyi reitynhovyi analiz stanu ta tendentsii didzhytalizatsii ukrainskoho suspilstva ta ekonomiky [Comparative rating analysis of the state and trends of digitization of Ukrainian society and economy]. *Problemy ekonomiky – Problems of the economy*, 4 (50), pp. 56-66. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2021-4-56-66> [in Ukrainian].

13. Cisco Digital Readiness Index. (2021). Retrieved from https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/.

14. Poskrypko, Yu., Bielova, O., Poskrypko, D. (2021). Work motivation factors at the project-oriented enterprises. *Norwegian Journal of development of the International Science*, 75, pp. 26-30. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2020-58-75-81>.

15. Kalashnikova, T. M., Novak, I. M. (2016). Doslidzhennia vzaïmozv'язku stalosti liudskoho rozvytku i stalnosti derzhavy [Research on the relationship between the sustainability of human development and the stability of the state]. *Demohrafiia ta sotsialna ekonomika – Demography and social economy*, 3, pp. 94-107. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/dse_2016_3_10 [in Ukrainian].

16. SDG Digital Acceleration Agenda. Appendix. (2023). Retrieved from https://uploads-ssl.webflow.com/64d1e400360f73f7f24bbe40/6505f0eb5608b7584d7606e6_SDG%20Digital%20Acceleration%20Agenda-Appendix.pdf.

17. SDG Digital Acceleration Agenda. (2023). Retrieved from <https://www.sdg-digital.org/>.

18. The Human and Economic Impact of Digital Public Infrastructure. A quantitative analysis of the potential impact of digital public infrastructure by 2030 across the finance, climate and justice sectors. (2023). Research paper. Dalberg. *UNDP*. Retrieved from <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-07/undp-the-human-and-economic-impact-of-digital-public-infrastructure-final.pdf>.

19. Bandura, R., McLean, M., Sultan, S. (2023). Unpacking the Concept of Digital Public Infrastructure and Its Importance for Global Development. *Center for Strategic & International Studies*. Retrieved from <https://www.csis.org/analysis/unpacking-concept-digital-public-infrastructure-and-its-importance-global-development>.

Стаття надійшла до редакції 20.08.2024

Формат цитування:

Дідківська О. Г., Новак І. М., Хмелевська О. М. Вплив цифрової трансформації на людський розвиток та досягнення Цілей сталого розвитку. *Вісник економічної науки України*. 2024. № 2 (47). С. 109-115. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2024.2\(47\).109-115](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2024.2(47).109-115)

Didkivska, O. H., Novak, I. M., Khmelevska, O. M. (2024). The Impact of Digital Transformation on Human Development and Achieving the Sustainable Development Goals. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 2 (47), pp. 109-115. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2024.2\(47\).109-115](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2024.2(47).109-115)