

ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ЕКОНОМІЧНУ КОНВЕРГЕНЦІЮ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ

©2025 БАНЄВ Є. Ф., ЯНЧАК Ю. О., УС В. Д.

УДК 330.342.14:004.738.5:316.422.44
JEL: O47; Q01

Банєв Є. Ф., Янчак Ю. О., Ус В. Д. Оцінювання впливу цифровізації на економічну конвергенцію в умовах сталого розвитку: методичний аспект

У сучасних умовах цифрова трансформація набула ключового значення для соціально-економічного розвитку країн і регіонів. Її вплив простежується не лише на рівні технологічних змін, а й у структурних зрушеннях економічних систем, що актуалізує потребу в нових підходах до аналізу макроекономічних процесів. Одним із таких процесів є економічна конвергенція, яка в цифрову епоху потребує переосмислення традиційних методів оцінювання та врахування нових факторів впливу. Метою статті є обґрунтування методичних підходів до оцінювання впливу цифровізації на економічну конвергенцію з урахуванням цілей сталого розвитку. Для досягнення цієї мети проаналізовано теоретичні засади цифрової конвергенції, охарактеризовано наявні методики оцінювання економічного зближення та запропоновано вдосконалений підхід до вимірювання конвергенції, що зумовлена цифровізацією. У статті запропоновано методичну рамку, яка поєднує елементи бета- та сигма-конвергенції з цифровими змінними, що дозволяє не лише кількісно зафіксувати факт зближення або розходження між країнами, а й глибше зрозуміти роль цифровізації як чинника прискореного економічного вирівнювання. Особливо цінною є можливість оцінювати цифрову конвергенцію в поєднанні з показниками сталого розвитку, орієнтованого на довготривалі позитивні ефекти, що відкриває перспективи для формування політики «розумного зростання». Практична апробація методики на прикладі країн Європейського Союзу підтвердила її аналітичну придатність. Результати засвідчили наявність позитивної динаміки цифрового зближення між країнами, хоча й зберігається розрив між «цифровими лідерами» та країнами з нижчим рівнем розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Встановлено, що найбільший вплив цифровізації на конвергенцію досягається в тих країнах, де цифрова трансформація супроводжується соціально орієнтованою політикою, розвитком людського капіталу та стабільним інституційним середовищем. Таким чином, цифровізація є важливим чинником економічної конвергенції, здатним прискорювати зближення країн за рівнем розвитку.

Ключові слова: цифровізація, економічна конвергенція, сталий розвиток, методичний підхід, вплив.

Рис.: 4. **Бібл.:** 11.

Банєв Євген Федорович – кандидат технічних наук, доцент кафедри економіки та менеджменту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: banev@ukr.net

Янчак Юлія Олексіївна – асистентка кафедри економіки та менеджменту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: yuliia.yanchak@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9139-8936>

Ус Віталій Дмитрович – аспірант кафедри економіки та менеджменту, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: vitalikuvd@ukr.net

UDC 330.342.14:004.738.5:316.422.44
JEL: O47; Q01

Baniev Ye. F., Yanchak Yu. O., Us V. D. Assessing the Impact of Digitalization on Economic Convergence in the Context of Sustainable Development: The Methodological Aspect

In modern conditions, digital transformation has gained key importance for the socioeconomic development of countries and regions. Its impact is observed not only at the level of technological changes but also in the structural shifts of economic systems, which highlights the need for new approaches to the analysis of macroeconomic processes. One such process is economic convergence, which in the digital age requires a rethinking of traditional assessment methods and the consideration of new influencing factors. The aim of the article is to substantiate methodological approaches to assessing the impact of digitalization on economic convergence, taking into account the goals of sustainable development. To achieve this aim, the theoretical foundations of digital convergence have been analyzed, existing methodologies for assessing economic rapprochement have been characterized, and an improved approach to measuring convergence driven by digitalization has been proposed. The article proposes a methodological framework that combines elements of beta and sigma convergence with digital variables, enabling not only a quantitative fixation of the convergence or divergence between countries but also a deeper understanding of the role of digitalization as a factor of accelerated economic leveling. Particularly valuable is the ability to assess digital convergence alongside sustainable development indicators aimed at long-term positive effects, which opens up prospects for forming «smart growth» policies. Practical testing of the methodology with the example of European Union countries confirmed its analytical suitability. The results confirmed a positive dynamics of digital convergence between countries, although a gap between «digital leaders» and countries with a lower level of information and communication technologies (ICT) development persists. It has been determined that the greatest impact of digitalization on convergence is achieved in those countries where digital transformation is accompanied by socially oriented policies, the development of human capital, and a stable institutional environment. Thus, digitalization is an important factor in economic convergence, capable of accelerating the convergence of countries in terms of development.

Keywords: digitalization, economic convergence, sustainable development, methodological approach, influence.

Fig.: 4. **Bibl.:** 11.

Baniev Yevhen F. – Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor of the Department of Economics and Management, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: banev@ukr.net

Yanchak Yuliia O. – Assistant of the Department of Economics and Management, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: yuliia.yanchak@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9139-8936>

Us Vitalii D. – Postgraduate Student of the Department of Economics and Management, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)

E-mail: vitalikuvd@ukr.net

У сучасних умовах трансформації глобального економічного простору цифровізація стала ключовим чинником, що визначає напрями розвитку національних господарств, рівень їх адаптивності до викликів і здатність до зближення за основними макроекономічними параметрами. Цифрові технології змінюють структуру виробництва, формують нові моделі споживання, трансформують ринки праці та сприяють зменшенню асиметрії в доступі до ресурсів і знань, тим самим створюючи передумови для економічної конвергенції. Своєю чергою, досягнення цілей сталого розвитку вимагає не лише економічного зростання, а й справедливого розподілу його результатів між країнами та регіонами, що підсилює необхідність оцінки процесів зближення в цифровому вимірі.

Оцінювання впливу цифровізації на економічну конвергенцію в умовах сталого розвитку стало науковим інтересом серед відомих вчених, серед яких: Зайцева А. С. [4; 9], Корсунова К. Ю. [5], Прохорова В. В. [6–9], Бабічев А. В. [6], Буданов П. Ф. [7], Мрихіна О. Б. [8; 9], Колещук О. Я. [8; 9], Дем'яненко Т. І. [8], Степура Т. М. [9], Садченко О. В. [10], Шкуренко О. В. [11] та багатьох інших.

Попри зростаючу кількість досліджень у сфері цифрової трансформації, методичне забезпечення вимірювання її впливу на економічну конвергенцію залишається недостатньо розробленим. Наукова література демонструє фрагментарність у підходах до визначення цифрових індикаторів, їх інтеграції в моделі оцінки конвергенції та інтерпретації отриманих результатів у контексті сталого розвитку. У цьому контексті актуальним є формування комплексного методичного підходу, що дозволить не лише зафіксувати факт конвергенції чи дивергенції, а й виявити роль цифрових чинників у цих процесах.

Сталий розвиток у контексті цифрової конвергенції набуває нового змісту, адже цифровізація може не лише сприяти економічному зростанню, а й забезпечувати соціальну інклюзію, прозорість управління, зниження екологічного навантаження через оптимізацію ресурсів [8; 9]. Однак цифровий

прогрес не гарантує автоматичного досягнення цілей сталого розвитку – він потребує цілеспрямованої політики, яка враховує ризики цифрової нерівності, захисту даних, зайнятості та доступу до інфраструктури. Саме тому оцінювання впливу цифровізації на конвергенцію має враховувати не лише економічні показники, а й екологічні та соціальні аспекти, узгоджуючи їх з принципами сталості.

Поняття «економічна конвергенція» традиційно використовується для характеристики зближення економічних систем за рівнем валового внутрішнього продукту, продуктивності праці, доходів населення або інших макроекономічних індикаторів. У класичному розумінні конвергенція передбачає, що економіки з нижчим рівнем розвитку з часом демонструють вищі темпи зростання порівняно з більш розвиненими країнами, скорочуючи тим самим розрив у добробуті. Відповідно до неокласичної теорії зростання цей процес є наслідком дії закону спадної граничної продуктивності капіталу, що створює природні передумови для зближення показників розвитку. Проте в реальних умовах цей механізм не завжди спрацьовує через структурні, інституційні, соціальні та технологічні бар'єри.

Авторами праці [11] зазначено, що конвергенція являє собою не тільки взаємний вплив, але й взаємне проникнення технологій управління, коли границі між окремими технологіями стираються, а цікаві та неочікувані нові результати з'являються саме в рамках міждисциплінарного підходу на перетині наук, що призводить до трансформації моделі управління підприємством.

Зайцева А. С. [4] визначає конвергенцію як процес зближення різних економічних систем за рахунок трансформації структури та способів діяльності, що визначає соціально-ціннісні зміни, спричинені науково-технічним розвитком.

Таким чином, на думку Корсунової К. Ю. [5], економічна конвергенція – це явище, коли менш розвинені економіки демонструють більш швидке зростання, тим самим зменшуючи різницю в доходах з більш розвиненими економіками.

Одним із чинників, здатних змінити динаміку конвергенційних процесів, є цифровізація, яка дедалі частіше розглядається як новий каталізатор економічного зростання та підвищення інклюзивності розвитку. Цифровізація дає можливість здобути нові знання та професії. Зміни, які відбуваються у процесах управління соціально-економічними системами, носять масштабний характер [6].

Цифрові технології сприяють удосконаленню виробничих процесів, підвищенню ефективності державного управління, розширенню можливостей для освіти та зайнятості, особливо у віддалених чи менш розвинених регіонах. У цьому контексті цифровізація не лише зумовлює структурні трансформації національних господарств, а й створює нові умови для зменшення регіональної та міжнародної диференціації [7]. Водночас слід враховувати, що доступ до цифрової інфраструктури, цифрова грамотність населення, рівень інноваційної спроможності та інституційна підтримка цифрових реформ істотно відрізняються в різних країнах, що може як стимулювати, так і стримувати процеси конвергенції.

Таким чином, цифровізація є динамічним і неоднозначним фактором, здатним одночасно сприяти як зближенню господарств, так і поглибленню цифрового розриву. Це зумовлює потребу в чіткому теоретичному осмисленні взаємозв'язку між цифровими трансформаціями та економічною конвергенцією, а також у розробці методичних підходів, що дозволяють кількісно вимірювати силу та напрям цього впливу в контексті досягнення цілей сталого розвитку.

Оцінювання економічної конвергенції базується на двох основних підходах – бета- і сигма-конвергенції, що широко використовуються в емпіричних дослідженнях зростання.

Підхід бета-конвергенції передбачає перевірку гіпотези про наявність оберненої залежності між початковим рівнем економічного розвитку та темпами зростання: якщо менш розвинені економіки зростають швидше, ніж більш розвинені, це свідчить про наявність конвергенції [3]. У цьому випадку застосовуються лінійні або нелінійні регресійні моделі, які дозволяють виявити силу та стабільність процесу зближення.

Сигма-конвергенція означає зменшення розриву на рівні економічного розвитку, ефективності використання ресурсів чи інших показників між різними суб'єктами. Вона має на увазі, що об'єкти з нижчими початковими значеннями деяких параметрів обганяють об'єкти з вищими значеннями, і розрив зменшується [10]. Отже, сигма-конвергенція вимірюється через зміну дисперсії або коефі-

цієнта варіації обраного економічного показника в часовому розрізі: зменшення цих значень свідчить про зростання однорідності між країнами або регіонами.

Окрім базових моделей, у сучасних дослідженнях активно використовуються панельні дані, просторові економетричні моделі, індексні та кластерні методи. Просторовий аналіз дозволяє враховувати географічну близькість і взаємозв'язки між господарствами, що є важливим для виявлення зон активної конвергенції чи, навпаки, дивергенції. Індексні підходи базуються на побудові інтегральних показників, які поєднують кілька змінних, що характеризують рівень економічного розвитку, і дають змогу оцінювати динаміку зближення за більш комплексними критеріями.

Разом із тим, варто відзначити, що більшість наявних методик зосереджені переважно на традиційних макроекономічних індикаторах і лише незначною мірою враховують чинники цифровізації. Окремі спроби інтеграції цифрових показників, таких як індекс DESI (Digital Economy and Society Index), рівень інтернет-покриття, проникнення мобільного зв'язку чи індекс е-урядування, є важливими, проте недостатньо поширеними в порівняльному аналізі. Це обмежує можливості для виявлення справжньої ролі цифрових трансформацій у процесах економічного зближення, особливо в умовах сталого розвитку, який передбачає інклюзивність, екологічність та інституційну стійкість.

Таким чином, сучасні методичні підходи потребують розширення за рахунок цифрових індикаторів і адаптації до нових викликів, зокрема в контексті цифрової нерівності, неоднорідності інституційного середовища та стійкості економічних систем.

Урахування цифровізації як чинника економічної конвергенції вимагає методичної трансформації підходів до її оцінювання. Оскільки цифрова трансформація охоплює як інфраструктурний вимір (доступ до інтернету, цифрові мережі), так і поведінковий (цифрові навички населення, використання онлайн-послуг, рівень електронної взаємодії), доцільно формувати комплексну систему індикаторів, що відображає всі ключові аспекти цифрового розвитку (рис. 1).

Інтеграція цих індикаторів до моделі оцінки конвергенції може здійснюватися кількома шляхами (рис. 2). У межах зазначеного підходу доцільно передбачити коригування оцінок з огляду на сталість розвитку, зокрема шляхом застосування вагових коефіцієнтів для екологічних і соціальних індикаторів, що дозволить узгодити цифрову конвергенцію з вимогами сталого розвитку.

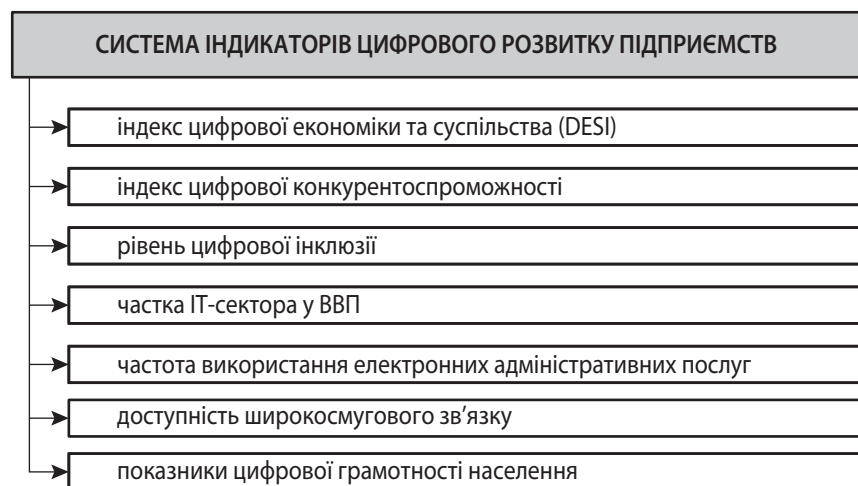


Рис. 1. Система індикаторів цифрового розвитку підприємств

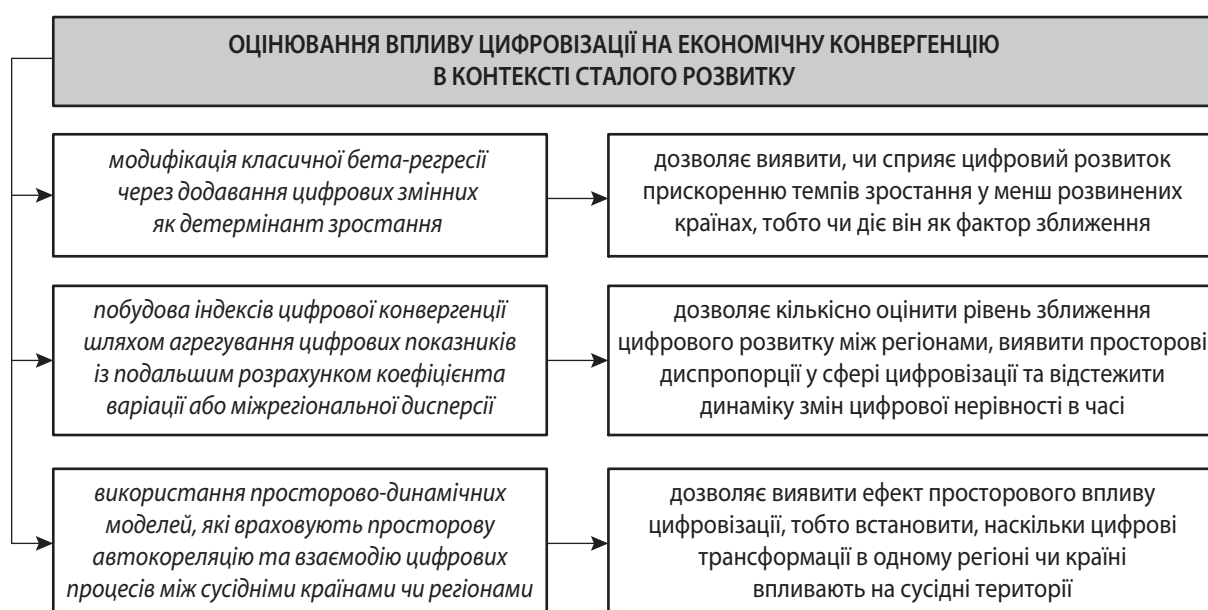


Рис. 2. Оцінювання впливу цифровізації на економічну конвергенцію в контексті сталого розвитку

Запропонована методична рамка дозволяє кількісно виміряти не лише факт економічної конвергенції, а й встановити, якою мірою цифровізація впливає на цей процес, чи має він інклюзивний характер і наскільки узгоджується з принципами сталого розвитку.

Для апробації запропонованого методичного підходу до оцінювання впливу цифровізації на економічну конвергенцію було обрано країни Європейського Союзу, які демонструють різноманітність за рівнем цифрового розвитку, структурою економіки та ступенем інтеграції до єдиного ринку. Вибір ЄС зумовлений наявністю уніфікованих статистичних даних, що дозволяє забезпечити порівнянність показників і здійснити верифікацію результатів на основі перевірених джерел, зокре-

ма Eurostat, OECD та European Commission Digital Economy and Society Index (DESI).

У межах аналізу розраховано рівень бета-конвергенції з урахуванням цифрових чинників за період 2015–2023 рр. Як змінна, що підлягає конвергенції, обрано ВВП на душу населення в цінах паритету купівельної спроможності (рис. 3).

Як цифрові змінні включено інтегральний індекс DESI, показники розвитку цифрової інфраструктури, частку зайнятих у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), рівень е-урядування та доступ домогосподарств до швидкісного інтернету. Результати моделювання засвідчили наявність стійкої бета-конвергенції серед країн ЄС, причому цифрові індикатори мали статистично значущий позитивний вплив на темпи зростання менш розвинених господарств.

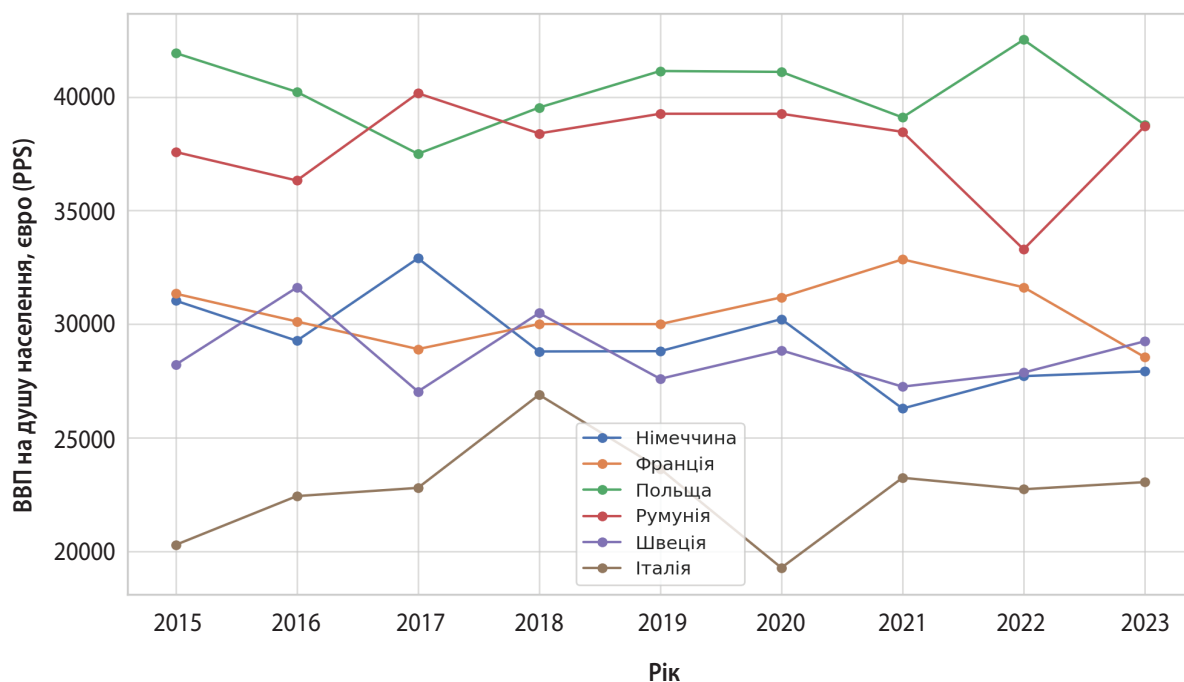


Рис. 3. Динаміка ВВП на душу населення у країнах ЄС, 2015–2023 рр.

Джерело: побудовано авторами на основі [1; 2].

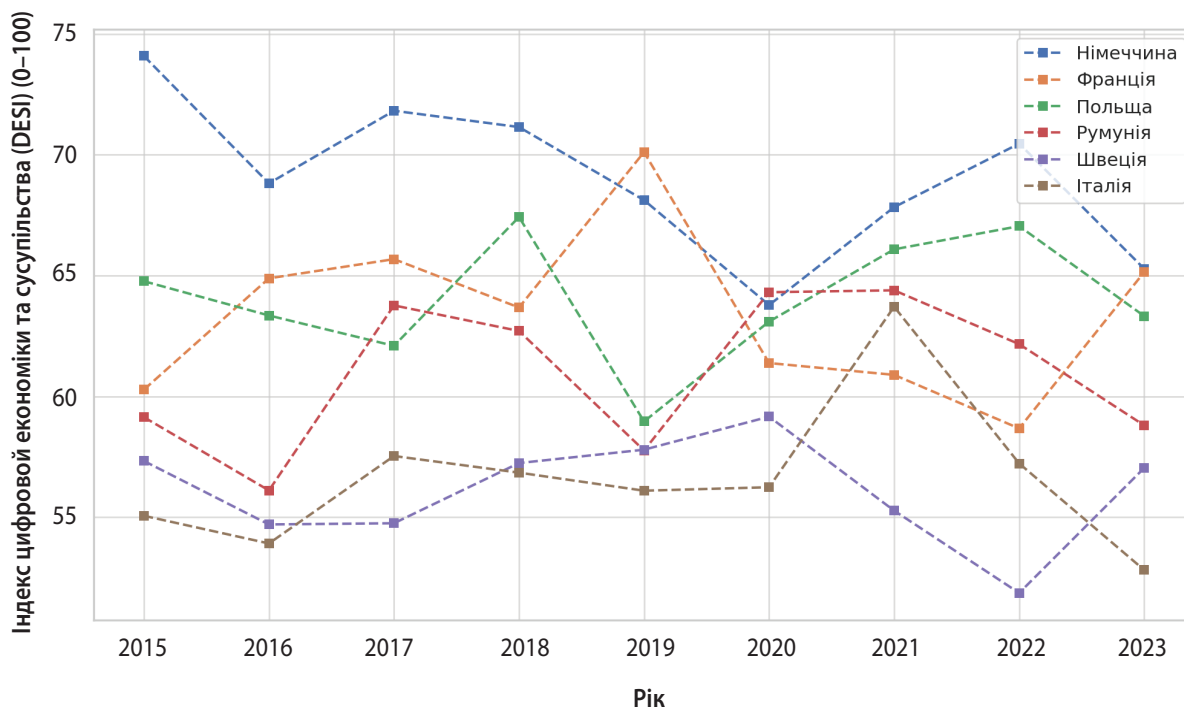


Рис. 4. Індекс цифрової економіки та суспільства, 2015–2023 рр.

Джерело: побудовано авторами на основі [1–2].

Подальший аналіз за методикою сигма-конвергенції виявив зниження варіації цифрових індексів серед країн ЄС у досліджуваному періоді, що вказує на процес зближення у сфері цифрового розвитку (рис. 4).

Водночас зберігається помітний розрив між країнами Центрально-Східної Європи та ядром ЄС щодо інвестицій в інновації, розвитку цифрових навичок та інтеграції цифрових технологій у бізнес. Це свідчить про наявність «часткової кон-

вергенції», за якої країни з нижчими стартовими позиціями демонструють прогрес, але не долають системну відстань до лідерів без додаткових інституційних реформ і цільової підтримки.

Особливої уваги заслуговує оцінка взаємозв'язку цифровізації з параметрами сталого розвитку. Для цього було скориговано розрахунки з урахуванням індексу якості життя, рівня зайнятості в екологічно чистих секторах і коефіцієнта соціальної інтеграції. Встановлено, що найбільший позитивний вплив цифрових технологій на економічне зближення спостерігається в країнах, які поєднують цифрову трансформацію з активною соціальною політикою, доступом до освіти та інклюзивними інституціями. Це підтверджує тезу про те, що цифровізація, будучи лише інструментом, набуває реального значення для сталого розвитку тільки за умов наявності належного регуляторного середовища та політичної волі.

Загалом, практичне застосування розробленої методики демонструє її ефективність у виявленні як позитивних тенденцій «цифровозумовленої» конвергенції, так і прихованих загроз зростання цифрової нерівності. Результати можуть служити підґрунтям для вдосконалення регіональної політики ЄС, спрямованої на підтримку країн із відносно нижчим рівнем цифрового розвитку.

ВИСНОВКИ

Таким чином, цифровізація виступає ключовим детермінантом сучасного економічного розвитку, здатним значно впливати на процеси економічної конвергенції між країнами та регіонами. Вона формує нові можливості для подолання структурної нерівності, розширення доступу до ринків, інноваційних технологій і освітніх ресурсів, що особливо актуально в умовах прагнення до сталого розвитку. Проте вплив цифровізації є неоднорідним і залежить від низки факторів, зокрема рівня цифрової інфраструктури, інституційної спроможності, соціальної політики та стратегічної орієнтації на інклюзивність.

Проаналізовані теоретичні підходи свідчать про необхідність переосмислення класичних моделей конвергенції в контексті цифрових трансформацій. Використання лише традиційних макроекономічних показників не дозволяє в повному обсязі відобразити зміст і динаміку процесів зближення. Це зумовлює потребу в розробці нових методичних підходів, які б інтегрували цифрові індикатори до інструментарію оцінки економічної конвергенції.

Таким чином, цифрова конвергенція може розглядатися як окремий вимір економічного вирівнювання, що вимагає адекватного методологіч-

ного забезпечення. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розширення кола індикаторів цифровізації, включення елементів екологічної складової та розробку адаптивних моделей оцінки, чутливих до регіональних особливостей і контексту сталого розвитку. Розроблена методика може стати основою для моніторингу ефективності національних і регіональних цифрових стратегій, а також для формування доказової бази у процесі прийняття політичних рішень щодо цифрової трансформації національних господарств. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. European Commission. URL: https://commission.europa.eu/index_en
2. GDP per capita in PPS. Eurostat. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00114/default/table>
3. Mukhopadhyay D. Beta-Convergence of Crop Yield across Countries: A Modern Panel Data Analysis. *Vidyasagar University Journal of Economics*. 2023. Vol. XXVII. P. 49–58. DOI: 10.21203/rs.3.rs-530931/v1
4. Зайцева А. С. Управління транспарентністю розвитку підприємств в умовах конвергенції інвестиційних процесів : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Харків, 2024. 604 с. URL: <https://science.uera.karazin.ua/wp-content/uploads/2024/06/dissertation-Zaitseva-1.pdf>
5. Корсунова К. Ю. Стратегічні імперативи розвитку міжнародного маркетингу в умовах глобалізаційних змін : дис. ... д-ра філософії : 292. Тернопіль, 2025. 278 с. URL: https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/54369/1/Dis_Korsunova.pdf
6. Прохорова В. В., Бабічев А. В., Янчак Ю. О. Цифровізація управління на макрорівні. Управління розвитком економічного середовища в умовах глобальних трансформацій : кол. мон. / за заг. ред. д. е. н., проф. Прохорової В. В. Харків : Видавництво Іванченка І. С., 2023. С. 387–394.
7. Prokhorova V., Budanov O., Budanov P., Slastianyko K. Comprehensive Methodology for Estimating Information Safety at Enterprises of Electroenergy System under the Conditions of Digital Coherence. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2025. Vol. 2. No. 13. P. 27–37. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.327159>
8. Prokhorova V., Mrykhina O., Koleshchuk O., Demianenko T. Assessing the Effectiveness of Implementing Immersive Technologies within University Sustainable Development Systems. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2024. Vol. 5. No. 13. P. 35–47. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.314232>
9. Prokhorova V., Mrykhina O., Koleshchuk O., Stepura T., et al. Assessment of Digital Culture in Sustainable University Development Systems. *Eastern-European*

- an *Journal of Enterprise Technologies*. 2024. Vol. 6. No. 13. P. 73–87.
DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.317063>
10. Садченко О. В. Маркетингові підходи до бережливого виробництва в умовах конвергенції сталого розвитку. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2023. Т. 22. Вип. 3. С. 142–157.
DOI: [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.3\(55\).301436](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.3(55).301436)
11. Шкуренко О., Сластьяникова К. Конвергенція процесів управління підприємствами в умовах глобалізаційних трансформацій. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія «Економіка»*. 2023. Вип. 17.
DOI: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-17\(34\)-12](https://doi.org/10.33296/2707-0654-17(34)-12)

REFERENCES

- European Commission. https://commission.europa.eu/index_en
- “GDP per capita in PPS”. *Eurostat*. <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00114/default/table>
- Korsunova, K. Yu. “Stratehichni imperatyvy rozvytku mizhnarodnoho marketynhu v umovakh hlobalizatsiinykh zmin” [Strategic Imperatives for the Development of International Marketing in the Context of Globalization Changes]. Ternopil, 2025. https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/54369/1/Dis_Korsunova.pdf
- Mukhopadhyay, D. “Beta-Convergence of Crop Yield across Countries: A Modern Panel Data Analysis”. *Vidyasagar University Journal of Economics*, vol. XX-VII (2023): 49-58.
DOI: 10.21203/rs.3.rs-530931/v1
- Prokhorova, V. et al. “Assessing the Effectiveness of Implementing Immersive Technologies within University Sustainable Development Systems”. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, vol. 5, no. 13 (2024): 35-47.
DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.314232>
- Prokhorova, V. et al. “Assessment of Digital Culture in Sustainable University Development Systems”. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, vol. 6, no. 13 (2024): 73-87.
DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.317063>
- Prokhorova, V. et al. “Comprehensive Methodology for Estimating Information Safety at Enterprises of Electroenergy System under the Conditions of Digital Coherence”. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, vol. 2, no. 13 (2025): 27-37.
DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.327159>
- Prokhorova, V. V., Babichev, A. V., and Yanchak, Yu. O. “Tsyfrovizatsiia upravlinnia na makrorivni” [Digitalization of Management at the Macro Level]. In *Upravlinnia rozvytkom ekonomichnoho seredovysha v umovakh hlobalnykh transformatsii*, 387-394. Kharkiv: Vydavnytstvo Ivanchenko I. S., 2023.
- Sadchenko, O. V. “Marketynhovi pidkhody do berezhlyvoho vyrobnytstva v umovakh konverhentsii staloho rozvytku” [Marketing Approaches to Lean Production in the Context of Sustainable Development Convergence]. *Rynkova ekonomika: suchasna teoriia i praktyka upravlinnia*, vol. 22, no. 3 (2023): 142-157.
DOI: [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.3\(55\).301436](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.3(55).301436)
- Shkurenko, O., and Slastianyikova, K. “Konverhentsiia protsesiv upravlinnia pidpriemstvamy v umovakh hlobalizatsiinykh transformatsii” [Convergence of Enterprise Management Processes in the Context of Globalization Transformations]. *Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriya «Ekononika»*, no. 17 (2023).
DOI: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-17\(34\)-12](https://doi.org/10.33296/2707-0654-17(34)-12)
- Zaitseva, A. S. “Upravlinnia transparentnistiu rozvytku pidpriemstv v umovakh konverhentsii investytsiinykh protsesiv” [Managing the Transparency of Enterprise Development in the Context of Convergence of Investment Processes]. Kharkiv, 2024. <https://science.uepa.karazin.ua/wp-content/uploads/2024/06/dissertation-Zaitseva-1.pdf>