

ОЦІНКА ВПЛИВУ РОЗБУДОВИ ЦИФРОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ
НА МІСЦЕВИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК
ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ

DOI: <https://doi.org/10.32620/cher.2025.1.14>

Постановка проблеми. Цифрова інфраструктура є важливим чинником соціально-економічного розвитку, особливо деокупованих (постраждалих) територій, що зазнали руйнувань та потребують відновлення. Враховуючи сучасні виклики, пов'язані з цифровою трансформацією та економічною інтеграцією, виникає необхідність у розробці методів оцінювання впливу цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток. *Метою статті* є розробка підходів до оцінювання впливу цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток деокупованих (постраждалих) територій. *Методи, використані в дослідженні:* метод модифікованого мультиплікатора, системний підхід, аналітичні та індикаторні методи тощо. *Гіпотеза дослідження:* розвиток цифрової інфраструктури на деокупованих територіях сприятиме їх економічному зростанню, який потребує оцінювання шляхом застосування унікальних методик через воєнний стан. *Виклад основного матеріалу.* У статті розглянуто загальновідомі науково-методичні підходи до оцінки впливу цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток та зауважено, що розбудова цифрової інфраструктури зазвичай позитивно впливає на місцевий економічний розвиток. Запропоновано використовувати метод модифікованого мультиплікатора, що дозволяє оцінити вплив розбудови цифрової трансформації на місцевий економічний розвиток за допомогою спеціальних індексів, які було апробовано. Визначено, що вплив розвитку цифрової інфраструктури Київської області є недостатнім чи/та повільним протягом 2022-2024 років за результатами розрахунку Індексу місцевого економічного розвитку через цифровізацію регіону і Індексу трансформації цифрової інфраструктури регіону. *Оригінальність та практична значущість дослідження* полягає в доцільності оцінювання сили впливу цифрової

¹ **Заблodska Inna Володимирівна**, д-р екон. наук, професор, директор Луганської філії ДУ «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Мамутова НАН України», м. Київ, Україна.

Zablodska Inna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Director Lugansk Branch of the State Institution "V.K. Mamutov Institute of Economic and Legal Research of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1410-6194>

e-mail: zablodin@gmail.com

² **Гречана Світлана Іванівна**, канд. екон. наук, доцент, старший науковий співробітник відділу проблем міжрегіонального співробітництва, Державна установа «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Мамутова НАН України», м. Київ, Україна

Hrechana Svitlana, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Senior Researcher of the Department of Interregional Cooperation, State Institution "V.K. Mamutov Institute of Economic and Legal Research of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4669-3258>

e-mail: svigrech@gmail.com

³ **Дьякон Юрій Григорович**, канд. екон. наук, науковий співробітник відділу проблем міжрегіонального співробітництва, Державна установа «Інститут економіко-правових досліджень імені В.К. Мамутова НАН України», м. Київ, Україна.

Diakon Yurii, Candidate of Economic Sciences, Researcher of the Department of Interregional Cooperation, State Institution "V.K. Mamutov Institute of Economic and Legal Research of the National Academy of Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3681-0382>

e-mail: ydiakon75@gmail.com



[Creative Commons Attribution
NonCommercial 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



трансформації деокупованих територій на місцевий економічний розвиток та можливості використання модифікованого мультиплікатора впливу органами місцевого самоврядування, науковцями та експертами у сфері регіонального розвитку. Під індексом трансформації цифрової інфраструктури (*Іти*) розумемо інструмент вимірювання послідовних змін у стані розвитку цифрової інфраструктури та її готовності підтримувати цифрову економіку, обчислюваний як приріст витрат на формування цифрової інфраструктури чи/та динаміку змін її компонент. Індекс місцевого економічного розвитку через цифровізацію (*ІМЕРЦ*) – це інструмент вимірювання економічного ефекту цифровізації через розвиток цифрової інфраструктури та впровадження цифрових технологій в життєдіяльність регіону. *Висновки.* Цифрова інфраструктура є ключовим елементом соціально-економічного відновлення деокупованих територій, а запропонований метод оцінки оцінювання сприятиме підвищенню якості стратегічного планування розвитку деокупованих (постраждалих) територіях. *Подальші дослідження* полягають в зосередженні на адаптації світових практик цифрової трансформації до місцевих умов розбудови інфраструктури.

Ключові слова:

цифрова інфраструктура, вплив, метод модифікованого мультиплікатора, оцінка, розвиток.

ASSESSING THE IMPACT OF DIGITAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT ON LOCAL ECONOMIC DEVELOPMENT DE-OCCUPIED TERRITORIES

Problem statement. Digital infrastructure is an important factor in socio-economic development, especially in the de-occupied (affected) territories that have been destroyed and need to be restored. Given the current challenges associated with digital transformation and economic integration, there is a need to develop methods for assessing the impact of digital infrastructure on local economic development. *The article is aimed at* developing approaches to assessing the impact of digital infrastructure on the local economic development of the de-occupied (affected) territories. *Methods used in the study:* modified multiplier method, system approach, analytical and indicator methods, etc. *Research hypothesis:* the development of digital infrastructure in the de-occupied territories will contribute to their economic growth, which needs to be evaluated through the use of unique methods due to martial law. *Presentation of the main material.* The article considers well-known scientific and methodological approaches to assessing the impact of digital infrastructure on local economic development and notes that the development of digital infrastructure usually has a positive impact on local economic development. It is proposed to use the method of a modified multiplier, which allows to assess the impact of digital transformation development on local economic development using special indices that have been tested. It is determined that the impact of the development of digital infrastructure in the Kyiv region is insufficient and/or slow during 2022-2024 according to the results of the calculation of the Index of Local Economic Development through the Digitalization of the Region and the Index of Transformation of the Digital Infrastructure of the Region. *The originality and practical significance of the study* lies in the feasibility of assessing the strength of the impact of the digital transformation of the de-occupied territories on local economic development and the possibility of using a modified multiplier of influence by local governments, scientists and experts in the field of regional development. The Digital Infrastructure Transformation Index (*DDI*) is a tool for measuring successive changes in the state of development of digital infrastructure and its readiness to support the digital economy, calculated as an increase in costs for the formation of digital infrastructure and/or the dynamics of changes in its components. The Index of Local Economic Development through Digitalization (*IMERC*) – is a tool for measuring the economic effect of digitalization through the development of digital infrastructure and the introduction of digital technologies in the life of the region. *Conclusions.* Digital infrastructure is a key element of the socio-economic recovery of the de-occupied territories, and the proposed assessment method will contribute to improving the quality of strategic planning for the development of the de-occupied (affected) territories. *Further research* is focused on adapting global digital transformation practices to local infrastructure development conditions.

Keywords:

digital infrastructure, impact, modified multiplier method, assessment, development.

Постановка проблеми. У відбудові деокупованих та постраждалих територій України вагомим чинником є розбудова цифрової інфраструктури, як комплекс технологій, продуктів та процесів, що забезпечують обчислювальні, телекомунікаційні та ме-

режеві можливості електронної взаємодії, обміну даними, сигналами тощо. Використання її складових дозволяє швидко та ефективно планувати відбудову зруйнованої інфраструктури, надавати необхідні послуги населенню, налагоджувати комунікацію та





координацію зусиль різних гілок влади та суспільства. Стійка та розгалужена цифрова інфраструктура сприяє залученню інвестицій, оптимізації бізнес- процесів, створенню нових робочих місць та підвищенню продуктивності праці, виникненню нових ринків та нових форм зайнятості, і таке інше. Тому проблематика оцінки впливу розбудови цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток деокупованих (постраждалих) територій має актуальний характер.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі питання розвитку цифрової інфраструктури, як складової місцевого економічного розвитку, досліджується багатьма закордонними та українськими науковцями. Значний внесок у розгляд цієї тематики зробили такі дослідники, як Makkar S., Rajpal A., Goldbeck M., Lindlacher V., а також українські вчені: Бузько І., Ковальчук Є., Олійник Д., Шабардіна Ю., Коваленко С. та інші. До 2014 року цифрова трансформація українських територій розглядалася переважно в контексті міжнародних дослідницьких проєктів, однак після початку реформи децентралізації вона стала важливим аспектом регіональної політики. Незважаючи на це, у вітчизняних дослідженнях бракує підходу до оцінки впливу цифрової інфраструктури на відновлення постраждалих громад та регіонів через незакінчений воєнний стан та мілітарний вплив.

При цьому стратегічне планування розбудови цифрової трансформації територіальних громад викликає дедалі більший науковий інтерес, охоплюючи питання розвитку цифрових екосистем, оцінки ефективності інвестицій у цифрові технології та розробки моделей місцевого економічного розвитку. Основні дискусії точаться навколо правових аспектів, методологічних підходів та проблемності реалізації стратегічних планів цифровізації.

Порівняльний аналіз наявних досліджень демонструє, що цифрова інфраструктура стає ключовим драйвером у процесі відновлення територій, постраждалих внаслідок воєнних дій. Однак недостатня кількість емпіричних досліджень щодо важливості цифрової трансформації та її реального впливу на економічний розвиток громад створює певні прогалини у цій науковій сфері.

Метою статті є розробка підходів до оцінювання впливу цифрової інфраструктури

на місцевий економічний розвиток деокупованих (постраждалих) територій.

Виклад основного матеріалу дослідження. З прискоренням глобальної цифровізації та розвитку цифрової інфраструктури, зокрема створення широкосмугових мереж, відіграє все більшу роль у підвищенні ефективності управління розвитком територій. Полігоном для доведення вірності цієї тези стало багато країн, незалежно від рівня розвитку. Наприклад, ПРООН вивчало вплив трансформацій цифрової публічної інфраструктури на фінансовий, юридичний та кліматичний сектори в 70 країнах з низьким і середнім рівнем доходів. Було зроблено висновки, що розвиток цифрової публічної інфраструктури є важливим інструментом для забезпечення покращення надання державних послуг і каталізатором сталого людського розвитку: потенційно величезна рентабельність інвестицій і мультиплікаційний ефект від впровадження та масштабування цифрової публічної інфраструктури (ЦПІ) можуть змінити життя та засоби до існування мільйонів людей у всьому світі [6].

І хоча проведений аналіз визначив потенціал ЦПІ тільки у трьох секторах – фінансове зростання, пом'якшення наслідків та адаптація до змін клімату та розширення доступу до правосуддя, його автори вказали на велику вірогідність впливу цифрової публічної інфраструктури за всіма 17 секторами сталого розвитку. Крім того, було зазначено, що наслідки впровадження політики цифрової трансформації залежать від регіональних відмінностей розвитку. Наприклад, в Китаї впровадження широкосмугового інтернету мало більш вражаючі результати в регіонах з вищим рівнем розвитку цифрової інфраструктури, а також в столицях провінцій в порівнянні з непровінційними столицями. Додатковим фактором для підвищення впливу ЦПІ на місцевий економічний розвиток була визнана ефективність управління [7].

Інші дослідження показали різницю за регіонами Африки: там де є доступ до Інтернету, виробництво має вищі темпи зростання, крім того частка промисловості у зайнятості зростає, а частка сільського господарства зменшується [20, с. 34]. Розвиток високошвидкісних мереж Інтернету в сільській місцевості Індії отримав поштовх завдяки реалізації урядової ініціативи Digital India, націленої на інклюзивне зростання в сферах електронних послуг, продуктів, виробництва

та можливостей працевлаштування. Завдяки розвитку цифрової інфраструктури Індія покращила сектор виробництва електроніки забезпечила стабільне лідерство в експорті цифрових технологій та рішень, дохід технологічної галузі Індії перевищив 250 мільярдів доларів США, а загальна кількість працівників галузі досягла 5,43 мільйона [21, с. 49-50].

Отже, флагмани та аутсайтери цифрової трансформації демонструють наявність глибокого проникнення та позитивного впливу розвитку цифрової інфраструктури саме на місцевий економічний розвиток. Спробуємо проаналізувати аналогічну тенденцію в Україні на прикладі Київської області, як однієї з лідерів регіональної цифровізації та яка має деокуповані (постраждаі) території.

Місцевий економічний розвиток (MER) - це процес взаємодії та синергії дій всіх стейкхолдерів з метою розвитку/відбудови громади та підвищення якості життя її мешканців, який ґрунтується на стратегічному плануванні загалом та якісному цілепокладанні зокрема. Поняття MER ґрунтується на усвідомленні того, що майбутнє громади залежить від спільних зусиль та дій ключових гравців – органів місцевого самоврядування, населення, бізнесу, громадянського суспільства тощо. А його парадигма вимагає зростання економічних та соціальних показників, ступеню громадської безпеки та захисту довкілля, підвищення добробуту громадян.

Визначення впливу на процеси місцевого економічного розвитку є одним з пріоритетних напрямів регіональних досліджень в Україні вже багато років. Така перманентність пов'язана не стільки зі складністю питання, скільки з докорінними змінами самого процесу місцевого економічного розвитку. Їх причини різноманітні: глобалізаційні тренди, децентралізація, нова регіональна політика, реформування статистичних спостережень, воєнний стан, економічна криза, тощо. Так само, перебуває у постійній трансформації набір методичних прийомів визначення такого впливу, змінюючи як окремі елементи, так і весь комплекс дослідницьких алгоритмів. Тому об'єднана система зв'язків та впливів між розвитком цифрової інфраструктури та місцевим економічним розвитком являє собою надскладний та варіативний об'єкт для оцінювання.

Оцінку впливу процесів цифровізації на той чи інший сегмент розвитку давали в своїх

дослідженнях різні науковці, використовуючи відмінні методи. Наведемо деякі з них:

міжнародний проєкт DRIVE проводив дослідження впливу цифрової трансформації на вразливі групи населення в Україні та Грузії. Для визначення впливу використовували метод проведення напівструктурованих інтерв'ю з експертами, які були відібрані за результатами попереднього картування та визначення DVG на основі кабінетного дослідження [8];

для визначення впливу інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) на відновлення економічного зростання запропоновано тематичний перелік показників для вимірювання процесів цифровізації, який побудовано, спираючись на парадигму цифрової економіки з урахуванням міжнародних індексів цифровізації та цілей сталого розвитку [9];

для оцінки рівня цифрової трансформації територіальних громад Чернігівської області було застосовано комплексний аналіз на основі статистичної інформації, моніторингу офіційних веб-сайтів, як головного засобу інформування населення громади, та кон'юнктурного опитування [10];

для оцінки процесів розвитку цифрових інфраструктур, в тому числі впровадження цифрових технологій в державному чи секторальному управлінні, в контексті їх впливу на функціонування галузі економіки чи держави, дослідники використали SWOT-аналіз [11-13].

Загальновідомою є практика оцінки економічних ефектів впровадження певних програм чи проєктів за допомогою мультиплікаторів. Мультиплікатор є числом, яке відображає складні взаємозв'язки між галузями, доходами та споживанням. В Україні він отримав найбільшого поширення для оцінки впливу будівництва на ВВП, ВРП, ринок нерухомості, тощо. Так само, можливості цього методу дозволяють оцінити вплив будівництва на місцевий економічний розвиток [14]. Регіональну модель мультиплікаторів найчастіше використовують у США для демонстрації та обґрунтування економічної присутності певного бізнесу в тому чи іншому штаті.

Проте не всі процеси можна оцінити через модель мультиплікатора, в першу чергу, через відсутність (проблемність отримання) потрібної інформації. По-друге, застосування мультиплікаторів для аналізу





взаємозв'язків складних систем обмежено кількістю компонент та векторів впливу. Тобто, доволі складно верифікувати значення мультиплікатора (один шар виміру), який оцінює вплив багатшарових процесів розвитку. Тому використання цієї моделі для оцінки впливу розвитку цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток є щонайменше контраверсійним питанням. Однак, в умовах воєнного стану, коли доступ до аналітичної інформації є обмеженим, а сама інформація – дискретною, доречність застосування моделі мультиплікатора впливу розвитку цифрової інфраструктури на МЕР перевищує існуючі обмеження та протиріччя.

Основним чинником влучності застосування моделі мультиплікатора є наявність у публічному просторі результатів виміру індексів цифрової трансформації регіонів та громад, дані яких оприлюднені профільним міністерством, надаючи їм статус офіційних. А для нівелювання негативу другої складової дискурсу щодо застосування моделі мультиплікатора (надання багатомірності оцінці відповідного мультиплікатора), потрібна

певна модифікація мультиплікатора, тобто його дезінтеграція у складнокомпонентну форму. Такими компонентами можуть виступити прозорі індекси, кожен з яких оцінює прогрес у розвитку цифрової інфраструктури для підтримки цифрової економіки та соціально-економічне зростання за рахунок цифровізації. Але самі індекси мають вираховуватися на основі субіндексів, що надасть результатам оцінки потрібної багатшаровості.

Отже, враховуючи означені аспекти, пропонуємо для оцінки впливу розвитку цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток використовувати метод модифікованого мультиплікатора з дезінтеграцією на взаємопов'язані компоненти – індекс трансформації цифрової інфраструктури ($I_{ТЦІ}$) та індекс місцевого економічного розвитку через цифровізацію ($I_{МЕРЦ}$). На рисунку 1 наведено основні етапи застосування даної моделі.

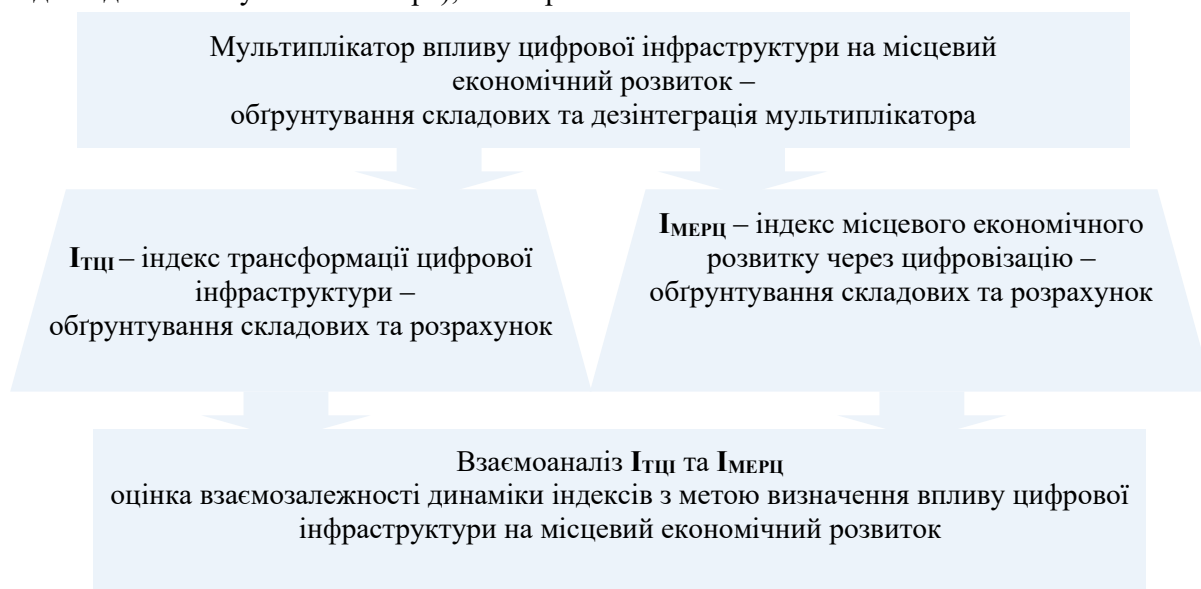


Рисунок 1 – Етапи визначення впливу цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток
Джерело: розроблено авторами

Обґрунтування компонент модифікованого мультиплікатора слід почати з визначення його внутрішнього змісту. За Дж. Кейнсом сутність мультиплікатора полягає в тому, що збільшення капіталовкладень приводить до збільшення національного доходу суспільства на величину більшу, ніж первинне зростання капіталовкладень. Тобто, мульт-

типлікатор є коефіцієнтом, що показує, у скільки разів зміняться результати розвитку економіки при зростанні інвестицій (виробництва) за певним видом діяльності. Тому, в площині дослідження мультиплікатора впливу розвитку цифрової інфраструктури на МЕР має показати, на скільки зростуть показники МЕР певного деокупованого регіону за раху-

нок прогресу цифрової інфраструктури. Як коефіцієнт, він розраховується як співвідношення динаміки цифрового інфраструктурного прогресу та результату зростання МЕР. Через його дезінтеграцію можна отримати наступні індекси: індекс трансформації цифрової інфраструктури (модифікований чисельник мультиплікатору) та індекс місцевого економічного розвитку через цифровізацію показник (знаменник). Досліджуючи кожен з цих індексів окремо та у взаємозв'язку, можна отримати більш розгорнутий результат та більш ґрунтовні висновки щодо очікуваного впливу ЦІ на МЕР.

Індекс трансформації цифрової інфраструктури ($I_{ТЦІ}$) – це інструмент вимірювання послідовних змін у стані розвитку цифрової інфраструктури та її готовності підтримувати цифрову економіку, обчислюваний як приріст витрат на формування цифрової інфраструктури чи/та динаміку змін її компонент. Його складові є похідними від окремих субіндексів Індексів цифрової трансформації регіону та громади (далі ЦТР та ЦТГ відповідно), визначеними для Київської області за період 2022-2023 рр. без вагових коефіцієнтів. Складові та формула для розрахунку Індeksu трансформації цифрової інфраструктури регіону виглядає наступним чином:

$$I_{ТЦІ} = k_{mi} (I_{ЦІ} + I_{PI}) + k_{mi} (I_{ЦЕ} + I_{ЦТ} + I_{БП} + I_{ЦНАП}), \quad (1)$$

де $I_{ТЦІ}$ – індекс трансформації цифрової інфраструктури регіону

$I_{ЦІ}$ – індекс цифрової інфраструктури територіальних громад регіону: наявність та функціонування інфраструктури для населення стосовно поширення цифровізації та її безпечного функціонування (субіндекс 3 ЦТГ)

I_{PI} – індекс розвитку інтернету регіону: інформація про дозавершення реалізації інтернет-субвенції, підключення укриттів до інтернету, організація WiFi-доступу, сприяння доступу до інфраструктури (субіндекс 2 ЦТР)

$I_{ЦЕ}$ – індекс цифрової економіки територіальних громад регіону: спроможність територіальних громад регіону забезпечувати розвиток галузі інформаційних технологій, сприяти формуванню розвинутої ІТ- екосистеми на території регіону (субіндекс 1 ЦТГ)

$I_{ЦТ}$ – індекс цифрової трансформації ОМС: підтримка функцій прямої демократії,

створення інструментів забезпечення внутрішнього функціонування ОМС, цифровізація всередині ОМС (субіндекс 5 ЦТГ)

$I_{БП}$ – індекс впровадження режиму «без паперів»: впровадження Е-документообігу, Дія.QR/шеринг/валідація, оцифрування реєстрів в ОДА (субіндекс 4 ЦТР)

$I_{ЦНАП}$ – індекс розвитку ЦНАП: реалізація субвенції на ЦНАП, їх утворення й автоматизація, кількість та якість послуг у ЦНАП, навчання працівників ЦНАП, відкриття Центрів Дія (субіндекс 3 ЦТР)

k_{mi} та k_{mi} – вагові коефіцієнти розвитку твердої та м'якої інфраструктури (визначаються за часткою твердої та м'якої інфраструктури на рівні регіону $k_{mi} = k_{mi} = 0,5$).

Індекс місцевого економічного розвитку через цифровізацію ($I_{МЕРЦ}$) – це інструмент вимірювання економічного ефекту цифровізації через розвиток цифрової інфраструктури та впровадження цифрових технологій в життєдіяльність регіону. Його формують складові, що відображають результати зростання економіки та добробуту, зайнятості та інновацій, тощо. Враховуючи наявні в статистично-аналітичному просторі дані, складові та формула для розрахунку Індeksu місцевого економічного розвитку через цифровізацію регіону буде виглядати наступним чином:

$$I_{МЕРЦ} = k_1 I_{ВРП} + k_2 I_{ЗП} + k_3 I_{ПТ} + k_4 I_{ДТ} + k_5 I_{ЦП}, \quad (2)$$

де $I_{МЕРЦ}$ – індекс місцевого економічного розвитку через цифровізацію регіону

$I_{ВРП}$ – індекс валового регіонального продукту

$I_{ЗП}$ – індекс доходів населення/заробітної плати

$I_{ПТ}$ – індекс кількості зайнятих працівників у сфері економічної діяльності «Інформація та телекомунікації»

$I_{ДТ}$ – індекс обсягу реалізації продукції суб'єктів господарювання за сферою економічної діяльності «Інформація та телекомунікації»

$I_{ЦП}$ – індекс задоволеності державними електронними послугами в регіоні: зміна частки позитивних оцінок власного досвіду отримання державних електронних послуг поточного року до попереднього

k_i – вагові коефіцієнти для нормування складових індексу (визначаються з врахуванням експертних оцінок). $k_1=0,2$, $k_2=k_3=0,3$, $k_4=k_5=0,1$





Слід зазначити, що розрахунок індексу місцевого економічного розвитку без наявності даних офіційної статистики чи муніципальної статистики, що має запрацювати найближчим часом у відповідності до дорожньої карти реформи децентралізації, є доволі складним викликом. Однак, за певних припущень та обробки звітної інформації органів місцевого самоврядування чи фахових інституцій, можливо отримати доволі адекватний показник для проведення демонстраційного аналізу запропонованого методу оцінки.

Отже, для визначення впливу розвитку цифрової інфраструктури на МЕР зведемо вхідні та оціночні дані в таблицю (таблиця 1),

до якої додано всю інформацію щодо відкритих джерел даних та порядку підготовки тих чи інших індексів (показників). За результатами оцінки зроблено висновок, що вплив розвитку цифрової інфраструктури Київської області є недостатнім чи/та повільним задля зростання місцевого економічного розвитку регіону. Такий результат є доволі очікуваним під час війни, тим більше в умовах відновлення деокупованих територій. Проте він потребує деяких пояснень на основі взаємоаналізу складових індексів трансформації цифрової інфраструктури та місцевого економічного розвитку через цифровізацію.

Таблиця 1 – Оцінка впливу розвитку цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток Київської області

Показники		2022 р.	2023 р.	2024 р.
Індекс цифрової інфраструктури громад регіону**	I _{ЦІ}	6,44	7,32	x
Індекс розвитку інтернету регіону	I _{РІ}	0,38	0,69	x
Індекс цифрової економіки територіальних громад регіону	I _{ЦЕ}	1,06	1,21	x
Індекс цифрової трансформації ОМС регіону	I _{ЦТ}	5,26	5,98	x
Індекс впровадження режиму «без паперів»	I _{БП}	0,71	0,72	x
Індекс розвитку ЦНАП	I _{ЦНАП}	0,82	0,74	x
Індекс трансформації цифрової інфраструктури регіону	I _{ТЦІ}	7,34	8,33	x
Індекс доходів загального фонду місцевого бюджету регіону***	I _{ВРП}	x	32,30	0,94
Індекс середньої заробітної плати в ІТ-сфері	I _{ЗП}	x	21,18	49,29
Індекс зайнятих ІТ-працівників	I _{ПІТ}	x	7,08	-3,00
Індекс обсягу реалізації продукції в ІТ-сфері	I _{ДІТ}	x	33,06	-4,40
Індекс цифрових послуг в соціальній сфері регіону	I _{ЦП}	x	3,94	3,43
Індекс місцевого економічного розвитку через цифровізацію регіону	I _{МЕРЦ}	x	18,64	13,98
Δ I _{ТЦІ}			0,99 ↑	x
Δ I _{МЕРЦ}				-4,66 ↓
Вплив цифрової інфраструктури на МЕР				недостатній, повільний

*розраховано автором за даними [1, 5, 16-18]

**тут і далі всі індекси, окрім результатуючих, розраховуються у відсотках до аналогічного періоду попереднього року

*** через відсутність (значну затримку) статистичної інформації щодо ВРП та ґрунтуючись на положеннях [15, с. 10-12] за базу обрано показник доходів загального фонду бюджету регіону як суми бюджетів територіальних громад, районів та області за даними

Джерело: розроблено авторами

Декомпозиція індексу трансформації цифрової інфраструктури показує, що цифрова інфраструктура Київської області показала стійку тенденцію зростання. Така тенденція забезпечувалась як за рахунок розширення покриття та доступності інтернету через

відбудову та створення нових інфраструктурних об'єктів (ріст індексів цифрової інфраструктури (I_{ЦІ}) на 0,88 в. п. та розвитку інтернету (I_{РІ}) на майже 82%), так і завдяки дилатації мережі атракторів, що формують та підтримують роботу цифрових інфраструктур



(індекс цифрової економіки зріс з 1,06 до 1,21). Сповільнення цифрових реформ у держсекторі, а саме майже нульова швидкість впровадження режиму «без паперів» не змогли зупинити прогрес розвитку цифрової інфраструктури регіону.

В той же час індекс місцевого економічного розвитку через цифровізацію суттєво знизився через переважання негативних тенденцій складників-індексів. В першу чергу, це нестабільна ситуація в ІТ-секторі, який у 2024 р пережив суттєвий спад на території всієї країни. Так індекс зайнятих ІТ-працівників ($I_{\text{ІТТ}}$) впав із 7,08% до -3,00%, а індекс обсягу реалізації продукції в ІТ-сфері ($I_{\text{ІТП}}$) обвалився з 33,06% до -4,4%.

Накопичення проблем воєнної економіки та збитків від обстрілів також негативно вплинуло на фінансове забезпечення розвитку регіону – місцеві бюджети. І хоча їх абсолютний розмір зріс, темпи їх зростання суттєво впали (індекс доходів загального фонду місцевого бюджету регіону ($I_{\text{ВРП}}$) зменшився більш ніж у 30 разів).

Отже, цифрова інфраструктура Київської області розвивається непоганими темпами, проте її вплив на місцевий економічний розвиток є поки що недостатнім, що може вказувати на проблеми з ефективністю використання цифрових технологій в регіоні на фоні негативних макроекономічних факторів, війни та відтоку кадрів. Це може бути як тимчасовий результат, що загальмував позитивний вплив, так і початок стійкого занепаду цифровізації в Україні.

Для уникнення песимістичного продовження необхідно вжити певні превентивні заходи та продовжувати політику цифрових реформ. Тобто, на часі є розробка стимулів для ІТ-бізнесу (гранти чи підтримка стартапів) та прискорення цифровізації адміністративних послуг, особливо в ЦНАПах і територіальних громадах. Доречним є також підвищення інтеграції цифрових технологій у реальний сектор економіки, щоби вплив цифрової інфраструктури більш суттєво відображався на зростанні доходів громад. Однак, такі дії лежать поза площиною компетенції громад та регіонів, як і вирішення проблем з відтоком кадрів та державним фінансуванням.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отримані результати підкреслюють необхідність активного впровадження та масштабування цифрових технологій у місцевому управлінні як пріоритет-

ного напрямку соціально-економічного розвитку. Під час дослідження підкреслено, що оцінка впливів на процеси розвитку залишається одним з пріоритетних напрямів наукових досліджень вже багато років. Визначено, що світова думка майже єдина в розумінні важливості розвитку публічної цифрової інфраструктури як каталізатору сталого людського розвитку. В цьому ключі систематизовано досвід країн – флагманів та аутсайдерів цифрової трансформації, який продемонстрував наявність глибокого проникнення та позитивного впливу розвитку цифрової інфраструктури саме на місцевий економічний розвиток.

В умовах сучасної економічної нестабільності та нестачі статистичних даних під час війни проведено апробацію запропонованої моделі модифікованого мультиплікатора для визначення впливу розвитку цифрової інфраструктури Київської області на її місцевий економічний розвиток. Обґрунтовано, що в регіоні спостерігається стабільне зростання цифрової інфраструктури, але її позитивний вплив на місцевий економічний розвиток має інерційний характер. Слабкість впливу обумовлена макроекономічними факторами, кризою економіки та воєнним станом, а відтак - низькою ефективністю використання цифрових технологій у бізнесі та державному секторі. Це зумовило розробку методичного підходу до визначення такого впливу для деокупованих територій України з метою їх відновлення. Обґрунтовано доцільність використання моделі модифікованого мультиплікатора, а саме розрахування Індексу трансформації цифрової інфраструктури ($I_{\text{ТЦІ}}$) та Індексу місцевого економічного розвитку через цифровізацію ($I_{\text{МЕРЦ}}$).

Запропоновано авторське бачення складових модифікованого мультиплікатора впливу. Під індексом трансформації цифрової інфраструктури ($I_{\text{ТЦІ}}$) будемо розуміти інструмент вимірювання послідовних змін у стані розвитку цифрової інфраструктури та її готовності підтримувати цифрову економіку, обчислюваний як приріст витрат на формування цифрової інфраструктури чи/та динаміку змін її компонент. Індекс місцевого економічного розвитку через цифровізацію ($I_{\text{МЕРЦ}}$) – це інструмент вимірювання економічного ефекту цифровізації через розвиток цифрової інфраструктури та впроваджен-



ня цифрових технологій в життєдіяльність регіону.

Подальші дослідження можуть бути зосереджені на адаптації світових практик цифрової трансформації до місцевих умов шляхом оцінювання за допомогою розгалуженої системи показників та релевантних статистичних даних.

Перелік використаних джерел

1. Індекс цифрової трансформації регіонів України за 2022 рік. Цифрова громада. URL: <https://surl.li/vxuerp> (дата звернення: 8.02.2025)
2. Київська обласна цільова програма «Цифрова Київщина» на 2025-2027 роки. Київська обласна рада. <https://kor.gov.ua/wp-content/uploads/2024/12/Prohrama-1.pdf>. (дата звернення: 8.02.2025)
3. Річний звіт НКЕК за 2023 рік. Офіційний сайт НКЕК. URL: <https://nkek.gov.ua/pro-nkek/zvity-nkek/richnyi-zvit-za-2023-rik> (дата звернення: 8.02.2025)
4. Стратегія розвитку сфери електронних комунікацій України – 2030. Аналітичні матеріали. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://surl.li/nprxyu> (дата звернення: 8.02.2025)
5. Індекс цифрової трансформації територіальних громад України. Цифрова громада. URL: <https://hromada.gov.ua/index> (дата звернення: 8.02.2025)
6. The human and economic impact of digital public infrastructure. United Nations Development Programme. URL: <https://surl.li/gtkzon> (дата звернення: 8.02.2025)
7. Zhang W., Liu G. Digitalization and firm centralization: A quasi-natural experiment based on the “Broadband China” policy. Finance Research Letters. Vol.52, March 2023, 103495. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103495>.
8. DRIVE: Проект з дослідження впливу цифрової трансформації на вразливі групи населення. Звіт за 2022 рік. e-Governance Academy. URL: <https://surl.li/xlbkns> (дата звернення: 8.02.2025)
9. Олійник Д.І. Щодо вимірювання процесів цифровізації в контексті цілей економічного відновлення. Аналітична записка. НІСД. 2021. URL: <https://surl.li/izlljb> (дата звернення: 8.02.2025)
10. Шабардіна Ю., Коваленко С. Оцінка рівня цифрової трансформації територіальних громад Чернігівської області. *Аспекти публічного управління*. 2023. № 11(3), С. 109-115. <https://doi.org/10.15421/152342>
11. Дашко І., Михайліченко Л. Цифровізація економіки в умовах пандемії COVID-19 як стратегічна платформа розвитку економіки держави. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-63>
12. Миронова М.І. Розвиток цифрової економіки: глобальні тренди та виклики для України. *Вісник Львівського торговельно-економічного університету*. Економічні науки. 2023. № 73. С. 103-110.
13. Вридник В. О. Аналіз процесу цифрової трансформації в Україні: сучасні тенденції та перспективи розвитку. Вчені записки : зб. наук. пр. Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана / за ред. О. Яценко. Київ : КНЕУ, 2022. Вип. 26. С. 31–42.
14. Заблудська І.В., Гречана С.І., Ковальчук Є.О. Когерентність сталого будівництва та місцевого економічного розвитку на деокупованих та постраждалих територіях. *Регіональна економіка*. 2024. №4 (114). С.
15. Гречана С.І., Бузько І. Р., Ахромкін Є. М. Методичний інструментарій оцінювання ефективності розбудови територій, що відновлюються. *Часопис економічних реформ*. 2024. № 1 (53). С. 6-15. <https://doi.org/10.32620/cher.2024.1.01>
16. Місцеві бюджети Київська область. Державний веб-портал бюджету для громадян. URL: <https://surl.li/gmvtyv> (дата звернення: 8.02.2025)
17. Статистична інформація: діяльність підприємств. Головне управління статистики у Київській області. URL: <http://kyivobl.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=88&lang=1> (дата звернення: 8.02.2025)
18. Думки і погляди населення України щодо державних електронних послуг. Аналітичні звіти за 2021-2023pp. UNDP Україна. <https://surl.li/bwbxjz> (дата звернення: 8.02.2025)
19. Cenamor J., Parida V., Wincent J. How entrepreneurial SMEs compete through digital platforms: The roles of digital platform capability, network capability and ambidexterity. *Journal of Business Research*. 2019. Vol. 100. P. 196–206.
20. Goldbeck M., Lindlacher V. Digital Infrastructure and Local Economic Growth: Early Internet in Sub-Saharan Africa. Job Market Paper. 2021. 29 Oct. URL: <https://surl.li/sompyc> (дата звернення: 8.02.2025)
21. Makkar S., Rajpal A. Impact of Digital Infrastructure on Indian Economic Growth. *The Indian Journal of Industrial Relations*. 2023. Vol. 59. No. 1. P. 47-57.

References

1. Index of Digital Transformation of Regions of Ukraine for 2022. Digital Community. Retrieved from: <https://surl.li/vxuept> (Access data: 8.02.2025).
2. Kyiv Regional Target Program "Digital Kyiv Region" for 2025-2027. Kyiv Regional Council. <https://kor.gov.ua/wp-content/uploads/2024/12/Prohrama-1.pdf> (Access data: 8.02.2025)
3. Annual Report of the NCEC for 2023. Official website of the NCEC. Retrieved from: <https://nkek.gov.ua/pro-nkek/zvity-nkek/richnyi-zvit-za-2023-rik> (Access data: 8.02.2025).
4. Strategy for the Development of the Electronic Communications Sector of Ukraine – 2030. Analytical Materials. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. Retrieved from: <https://surl.li/nprxyx> (Access data: 8.02.2025).
5. Index of Digital Transformation of Territorial Communities of Ukraine. Digital Community. Retrieved from: <https://hromada.gov.ua/index> (Access data: 8.02.2025).
6. The Human and Economic Impact of Digital Public Infrastructure. United Nations Development Programme. Retrieved from: <https://surl.li/gtkzon> (Access data: 8.02.2025).
7. Zhang W., Liu G. (2023). Digitalization and Firm Centralization: A Quasi-Natural Experiment Based on the "Broadband China" Policy. *Finance Research Letters*, 52, 103495. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103495>
8. DRIVE: Project on the Impact of Digital Transformation on Vulnerable Population Groups. (2022). Report. e-Governance Academy. Retrieved from: <https://surl.li/xlbkns> (Access data: 8.02.2025).
9. Oliinyk, D.I. (2021). On Measuring Digitalization Processes in the Context of Economic Recovery Goals. Analytical Note. NISD. Retrieved from: <https://surl.li/izlljb> (Access data: 8.02.2025).
10. Shabardina, Y., Kovalenko, S. (2023). Assessment of the Level of Digital Transformation of Territorial Communities of Chernihiv Region. *Aspects of Public Administration*, 11(3), 109-115. <https://doi.org/10.15421/152342>
11. Dashko, I., Mykhailichenko, L. (2023). Digitalization of the Economy During the COVID-19 Pandemic as a Strategic Platform for State Economic Development. *Economy and Society*, 47. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-63>
12. Myronova, M.I. (2023). Development of the Digital Economy: Global Trends and Challenges for Ukraine. *Bulletin of the Lviv Trade and Economic University. Economic Sciences*, 73, 103-110.
13. Vrydnyk, V.O. (2022). Analysis of the Digital Transformation Process in Ukraine: Current Trends and Development Prospects. *Scientific Notes: Collection of Scientific Papers of Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman*. Kyiv: KNEU, 26, 31–42.
14. Zablodska, I.V., Grechana, S.I. and Kovalchuk, Ye.O. (2024). Coherence of Sustainable Construction and Local Economic Development in De-Occupied and Affected Territories. *Regional Economy*, 4 (114), P. 37-69
15. Grechana, S.I., Buzko, I.R. and Akhromkin, Ye.M. (2024). Methodological Toolkit for Assessing the Effectiveness of Territory Development. *Journal of Economic Reforms*, 1 (53), 6-15. <https://doi.org/10.32620/cher.2024.1.01>
16. Local Budgets Kyiv Region. State Web Portal of the Budget for Citizens. Retrieved from: <https://surl.li/gmvryv> (Access data: 8.02.2025).
17. Statistical Information: Business Activity. Main Department of Statistics in Kyiv Region. Retrieved from: <http://kyivobl.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=88&lang=1> (Access data: 8.02.2025).
18. Opinions and Views of the Population of Ukraine on State Electronic Services. Analytical Reports for 2021-2023. UNDP Ukraine. Retrieved from: <https://surl.li/bwbxjz> (Access data: 8.02.2025).
19. Cenamor, J., Parida, V. and Wincent, J. (2019). How Entrepreneurial SMEs Compete Through Digital Platforms: The Roles of Digital Platform Capability, Network Capability, and Ambidexterity. *Journal of Business Research*, 100, 196–206.
20. Goldbeck, M., Lindlacher, V. (2021). Digital Infrastructure and Local Economic Growth: Early Internet in Sub-Saharan Africa. *Job Market Paper*, Retrieved from: <https://surl.li/sompyc> (Access data: 8.02.2025).
21. Makkar, S., Rajpal, A. (2023). Impact of Digital Infrastructure on Indian Economic Growth. *The Indian Journal of Industrial Relations*, 59(1), 47-57.

Стаття надійшла

до редакції : 31.01.2024 р.

Стаття прийнята

до друку: 30.03.2025 р.

Бібліографічний опис для цитування :

Заблодська І. В., Гречана С. І., Дьякон Ю. Г. Оцінка впливу розбудови цифрової інфраструктури на місцевий економічний розвиток деокупованих територій. *Часопис економічних реформ*. 2025. № 1(57). С. 120–129.

