

УДК 330.322.021:004.9(4-6ЄС)
DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.215.11-20>

Донковцев Д.О.
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Donkovtcev Denys
V. N. Karazin Kharkiv National University
<https://orcid.org/0009-0006-4514-7593>

НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩА КРАЇН ЄС ЯК ДЕТЕРМІНАНТИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ

У статті удосконалено науково-методичний підхід до оцінювання цифровізації бізнес-середовища країн ЄС як детермінанти інвестиційної привабливості. Запропоновано індекс, що охоплює інфраструктурний, безпековий, ринковий, зовнішньоінтеграційний і технологічно-результативний виміри цифрового розвитку. Емпіричну базу сформовано за даними 27 країн ЄС за 2015-2024 рр. Застосовано індексний метод, просторове позиціонування та кореляційний аналіз Пірсона. Встановлено значну диференціацію цифрових профілів країн і відсутність прямої пропорційності між рівнем цифровізації та інвестиційною привабливістю. На основі інтегральної кореляційної чутливості здійснено кореляційно-просторову типологізацію та виокремлено синергічну, компенсаторну, дисбалансовану й інверсійну моделі цифрово-інвестиційної взаємодії.

Ключові слова: цифровізація бізнес-середовища, інвестиційна привабливість, країни ЄС, інтегральний індекс, інтегральна кореляційна чутливість, кореляційно-просторова типологізація, моделі цифрово-інвестиційної взаємодії.

A SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING BUSINESS ENVIRONMENT DIGITALISATION IN EU COUNTRIES AS A DETERMINANT OF INVESTMENT ATTRACTIVENESS

The relevance of the study stems from the growing role of digital factors in shaping the competitive advantages of national economies and from the uneven capacity of EU Member States to convert digital potential into sustainable investment outcomes. Differences in the development of digital infrastructure, the security of online interactions, the capacity of digital markets, the international integration of the ICT sector, and technological performance necessitate a comprehensive assessment of business environment digitalisation in relation to the institutional, macroeconomic, market-structural, and financial dimensions of investment attractiveness. The study aims to refine a scientific and methodological approach to assessing business environment digitalisation in EU countries and to identify models of its interaction with composite investment attractiveness and its structural components. The empirical analysis is based on data for 27 EU Member States for the period 2015-2024. The methodological framework combines the normalisation and aggregation of five digital development indicators, the calculation of a composite business environment digitalisation index, the spatial positioning of countries, Pearson correlation analysis, and the estimation of the aggregate correlation sensitivity of the structural components of investment attractiveness. The findings reveal substantial differentiation in the digital profiles of EU countries and the absence of a directly proportional relationship between the achieved level of digitalisation and composite investment attractiveness. Germany, the Netherlands, France, and Ireland recorded the highest values of the digitalisation index; however, their investment positions differ in terms of the alignment between digital change and other components of the economic environment. The correlation analysis shows that the regulatory-institutional and market-structural components more frequently moved in the same direction as digitalisation, whereas macroeconomic stability displayed heterogeneous relationships and investment-financial infrastructure produced the most polarised distribution. Comparing the correlation between digitalisation and investment attractiveness with aggregate correlation sensitivity provided the basis for distinguishing synergistic, compensatory, imbalanced, and inverse models of digital-investment interaction. The practical value of the findings lies in the potential application of the proposed approach to diagnosing structural constraints on the realisation of digital advantages, comparing national trajectories of digital-investment development, and substantiating differentiated measures of digital, investment, and structural policy across EU Member States.

Keywords: business environment digitalisation, investment attractiveness, EU countries, composite index, aggregate correlation sensitivity, correlation-based spatial typology, models of digital-investment interaction.

JEL classification: C43, F21, O33.

Постановка проблеми. Цифровізація бізнес-середовища в сучасному економічному середовищі визначає умови доступу до ринків, швидкість економічної взаємодії, безпеку транзакцій, масштаби використання платформних рішень і здатність національних економік створювати технологічно складну продукцію. Для країн Європейського Союзу значення цифрових чинників посилюється істотною неоднорідністю економік за рівнем інфраструктурної забезпеченості, інституційною якістю, структурою виробництва, макроекономічною стійкістю та фінансовою спроможністю. Високі цифрові показники не завжди супроводжуються відповідним зростанням інвестиційної привабливості, оскільки реалізація технологічного потенціалу залежить від узгодженості цифрових змін з іншими складовими інвестиційного середовища. Наукова проблема полягає у необхідності перейти від фіксації рівня цифрової зрілості до комплексного оцінювання характеру її взаємодії з інвестиційною привабливістю та її структурними компонентами.

Наявні міжнародні індекси охоплюють широкий спектр цифрових параметрів, проте не повною мірою відповідають завданню оцінювання цифровізації саме бізнес-середовища у взаємозв'язку з інвестиційними процесами. Практична потреба полягає у формуванні методичного інструментарію, який поєднує індексне оцінювання інфраструктурного, безпекового, ринкового, зовнішньointegraційного і технологічно-результативного вимірів цифрового розвитку з аналізом динамічної узгодженості їхніх зв'язків зі складовими інвестиційної привабливості. Такий підхід дає змогу виявляти країни, де цифровий розвиток формує цілісні інвестиційні переваги, а також економіки, у яких його результати стримуються інституційними, макроекономічними, структурними або фінансовими диспропорціями. Актуальність дослідження визначається потребою у диференційованій діагностиці цифрово-інвестиційної взаємодії як основи для обґрунтування напрямів посилення інвестиційної привабливості країн ЄС.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У працях українських науковців цифровізація розглядається переважно як передумова підвищення прозорості інвестиційного середовища та вдосконалення взаємодії держави й бізнесу. О. Гармата та співавтори обґрунтовують значення електронного урядування, відкритих даних і гармонізації технологічної бази з європейськими стандартами для зміцнення довіри інвесторів [1]. І. Касяненко та І. Грінько досліджують зв'язок між цифровою зрілістю економіки й залученням прямих іноземних інвестицій, акцентуючи на необхідності посилення технологічної складової інвестиційної політики [2]. Н. Мазій пов'язує формування інноваційно-інвестиційного середовища з упровадженням цифрових рішень у діяльність підприємств та стратегії інвестиційного розвитку [3].

Окремий напрям формують дослідження цифрових прямих іноземних інвестицій і технологічної трансформації країн, що розвиваються. І. Shifa та В. Nugroho визначають цифрові ПІІ як явище, що змінює традиційні моделі міжнародного інвестування та посилює

значення цифрової інфраструктури й технологічних екосистем у виборі країни розміщення капіталу [4]. Н. Widayani та співавтори встановлюють, що розвиток цифрового сектору може посилювати зв'язок між припливом іноземного капіталу й економічним зростанням, особливо за умови системної модернізації цифрової інфраструктури [5]. М. Vu, G. Nguyen і Т. Le досліджують зворотний напрям взаємодії – роль прямих іноземних інвестицій у цифровій трансформації підприємств [6].

Європейський контекст цифрових перетворень представлено у праці F. Hernández de Rojas, М. Р. Rodríguez Pita та J. E. Pérez Martínez. Автори аналізують перспективні сценарії цифровізації й глобалізації в Європі та пов'язують зміцнення міжнародних позицій ЄС з інвестиціями у науково-дослідну діяльність і розвиток цифрової інфраструктури [7].

Узагальнення наявних публікацій свідчить, що цифровізація розглядається як чинник удосконалення інвестиційного клімату, залучення іноземного капіталу, технологічної модернізації та економічного зростання. Переважають дослідження окремих країн, підприємств або загальних напрямів державної політики, тоді як методичні засади комплексного зіставлення цифровізації бізнес-середовища з інтегральною інвестиційною привабливістю країн ЄС залишаються недостатньо розробленими. Невирішеним залишається й питання типологізації країн ЄС за характером цифрово-інвестиційної взаємодії, що визначає спрямованість цього дослідження.

Метою статті є удосконалення науково-методичного підходу до оцінювання цифровізації бізнес-середовища країн ЄС як детермінанти інвестиційної привабливості на основі поєднання індексної оцінки інфраструктурного, безпекового, ринкового, зовнішньointegraційного і технологічно-результативного вимірів цифрового розвитку з визначенням інтегральної кореляційної чутливості структурних складових інвестиційної привабливості для аналізу динамічної узгодженості цифрово-інвестиційних зв'язків та здійснення кореляційно-просторової типологізації країн ЄС.

Методи дослідження. Для досягнення мети використано сукупність таких загальнонаукових та спеціальних наукових методів. Так, методи аналізу, синтезу та теоретичного узагальнення застосовано для систематизації наукових підходів до оцінювання цифровізації бізнес-середовища та обґрунтування її зв'язку з інвестиційною привабливістю; Метод порівняння використано для зіставлення цифрових та інвестиційних параметрів 27 країн Європейського Союзу за 2015–2024 рр; статистичний метод забезпечив формування та обробку масиву показників World Development Indicators, а також даних інтегрального індексу інвестиційної привабливості й п'яти його структурних складових; індексний метод застосовано для побудови інтегрального індексу цифровізації бізнес-середовища на основі п'яти показників, що характеризують інфраструктурний, безпековий, ринковий, зовнішньointegraційний і технологічно-результативний виміри цифрового розвитку. Для забезпечення зіставності

вихідних даних використано процедури нормалізації та агрегування. Метод просторового позиціонування дав змогу визначити відмінності між країнами за співвідношенням рівня цифровізації бізнес-середовища та інтегральної інвестиційної привабливості. Кореляційний аналіз використано для оцінки динамічної узгодженості між індексом цифровізації, інтегральною інвестиційною привабливістю та її структурними складовими; метод інтегрального узагальнення застосовано для розрахунку показника кореляційної чутливості, метод типологізації – для розподілу країн ЄС за синергійною, компенсаторною, дисбалансованою та інверсійною моделями цифрово-інвестиційної взаємодії; графічний і табличний методи – для візуалізації та систематизації одержаних результатів.

Виклад основних результатів дослідження. Сучасне оцінювання цифровізації бізнес-середовища країн Європейського Союзу здійснюється за допомогою міжнародних композитних індексів, серед яких Індекс цифрової економіки та суспільства, Індекс мережевої готовності, Світовий рейтинг цифрової конкурентоспроможності, Індекс розвитку інформаційно-комунікаційних технологій

та Індекс розвитку електронного урядування. Вони відрізняються за структурою показників, географічним охопленням, періодичністю оновлення та предметною спрямованістю. Частина індексів характеризує електронне урядування, цифрові навички або технологічну конкурентоспроможність, проте не забезпечує одночасного оцінювання цифрової інфраструктури бізнесу, безпеки онлайн-операцій, місткості цифрового ринку, зовнішньої інтеграції цифрового сектору й технологічної результативності економіки.

Для порівняльного аналізу країн ЄС за 2015-2024 рр. запропоновано індекс цифровізації бізнес-середовища, до структури якого включено п'ять показників: кількість фіксованих широкосмугових підключень на 100 осіб; кількість захищених інтернет-серверів на 1 млн осіб; частку населення, що користується Інтернетом; частку експорту ІКТ-послуг у загальному експорті послуг; обсяг експорту високотехнологічної продукції [9-13]. Їх поєднання охоплює інфраструктурний, безпековий, ринковий, зовнішньointegraційний і технологічно-результативний виміри цифрового розвитку бізнес-середовища. Структуру запропонованого індексу наведено на рис. 1.

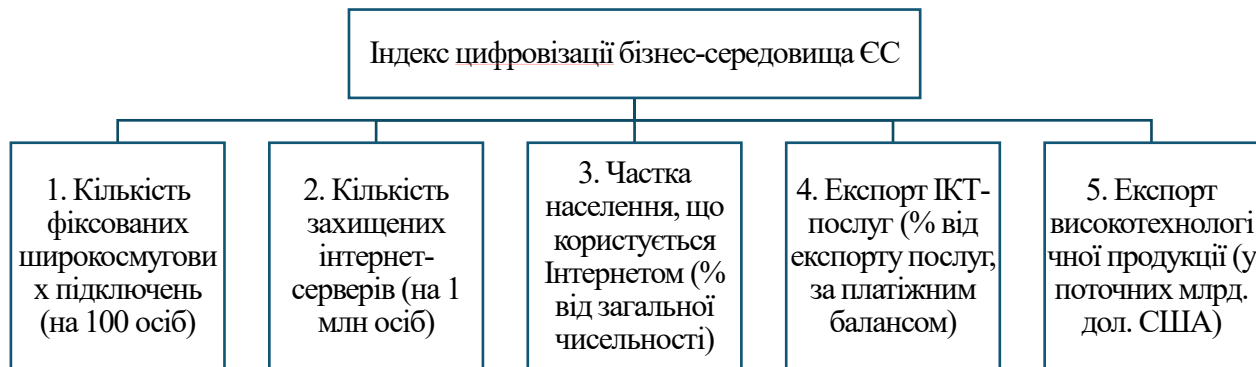


Рис. 1. Структура індексу цифровізації бізнес-середовища країн ЄС

Джерело: розроблено автором.

Інфраструктурний вимір характеризує поширення стабільного широкосмугового доступу, необхідного для використання хмарних сервісів, цифрових платформ, електронного документообігу та дистанційної взаємодії з контрагентами. Кількість захищених інтернет-серверів відображає спроможність економіки забезпечувати безпечні електронні платежі, передачу даних і функціонування комерційних онлайн-сервісів. Частка населення, що користується Інтернетом, визначає місткість внутрішнього цифрового ринку та потенціал розвитку електронної комерції, платформних бізнес-моделей і дистанційного обслуговування споживачів. Частка ІКТ-послуг у загальному експорті послуг характеризує залучення національної економіки до глобального ринку цифрових сервісів і спроможність підприємств створювати додану вартість у сфері інформаційно-комунікаційних технологій. Обсяг експорту високотехнологічної продукції відображає реалізацію технологічного потенціалу у виробництві та міжнародній торгівлі. Включення абсолютного показника дає змогу врахувати масштаб участі країни у глобальному обміні технологічно складною продукцією, хоча його значення частково залежить від розміру національної економіки. Тому під час

інтерпретації індексу враховуються відмінності між інтенсивністю цифрових процесів і масштабом їх економічної реалізації.

Результати розрахунку індексу цифровізації бізнес-середовища країн ЄС наведено на рис. 2.

Середнє значення індексу для Європейського Союзу становить 1,44. Відмінності між національними показниками визначаються станом цифрової інфраструктури, місткістю внутрішнього цифрового ринку, спеціалізацією у сфері ІКТ-послуг і масштабами високотехнологічного експорту.

Найвище значення зафіксовано у Німеччині – 6,23. Ліdersька позиція сформувалася завдяки розвиненій телекомунікаційній інфраструктурі, потужній промислово-технологічній базі та найбільшим серед країн ЄС обсягам експорту високотехнологічної продукції. Нідерланди, Франція та Ірландія також істотно перевищують середній рівень ЄС. Високі позиції Нідерландів, Франції та Ірландії визначаються концентрацією технологічних компаній, розвинутою захищеною цифровою інфраструктурою та активною участю у глобальних ринках цифрових послуг і технологічної продукції.

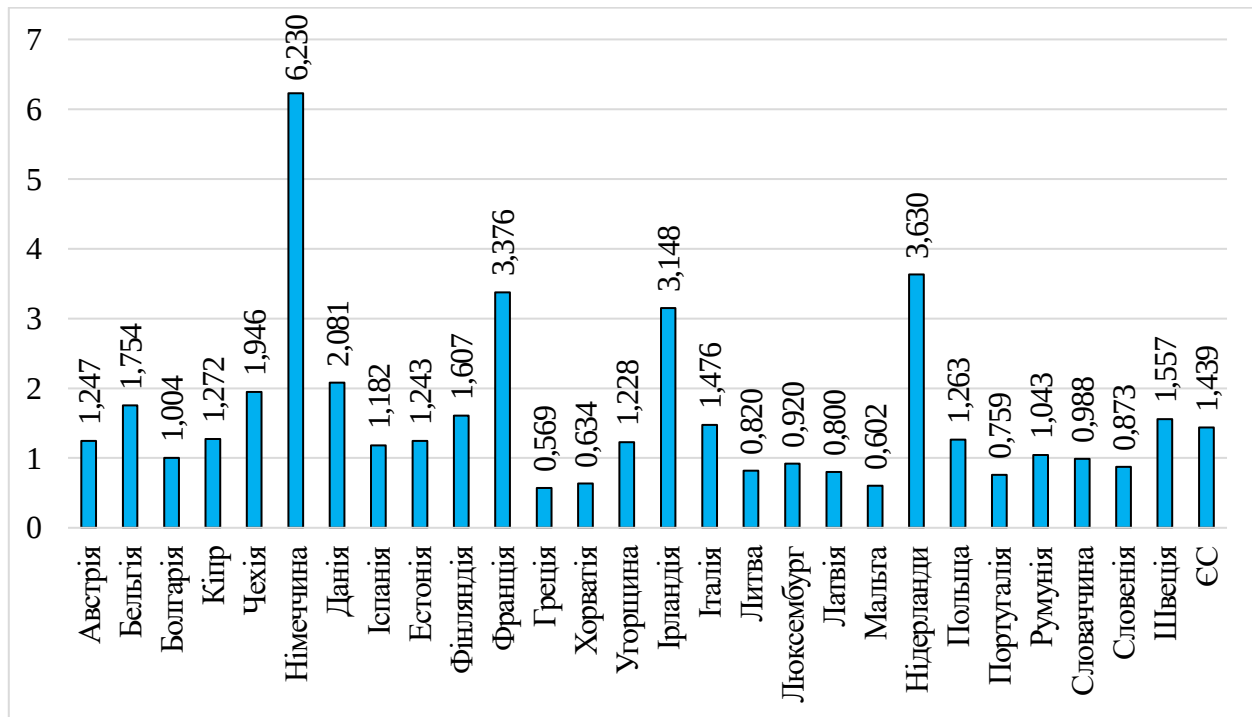


Рис. 2. Середні значення індексу цифровізації бізнес-середовища країн ЄС за 2015-2024 рр.

Джерело: розраховано автором за даними [9-13].

До країн зі значеннями, вищими за середній рівень ЄС, належать Данія, Чехія, Бельгія, Фінляндія та Швеція. Північні економіки вирізняються високим рівнем широкосмугового доступу й інтернет-користування, а позиції Чехії та Бельгії додатково підтримуються їх залученням до європейських виробничих і технологічних ланцюгів.

Поблизу середнього значення розташовані Австрія, Естонія, Польща, Угорщина, Італія та Іспанія. Їхні профілі характеризуються нерівномірним поєднанням окремих складових: високі інфраструктурні або ринкові показники можуть супроводжуватися більш помірними масштабами ІКТ-послуг чи високотехнологічного експорту. Особливо помітною є позиція Естонії, де цифрова зрілість і поширення електронних сервісів поєднуються з обмеженими абсолютними масштабами національної економіки.

Найнижчі значення отримали Греція, Мальта, Хорватія, Португалія та Латвія. Результат переважно пов'язаний із меншими обсягами технологічного експорту та відмінностями у структурі цифрових секторів. Нижча позиція в рейтингу не заперечує наявності позитивної динаміки широкосмугового доступу, інтернет-користування або захищеної цифрової інфраструктури.

Виявлений розподіл потребує розмежування двох характеристик: інтенсивності використання цифрових технологій і масштабу їх економічної реалізації. Малі країни можуть мати високий рівень цифрового проникнення, але поступатися великим економікам за обсягами технологічного виробництва та експорту. Індекс урахує обидва аспекти, тому відображає комплексний профіль цифровізації бізнес-середовища.

Для визначення співвідношення між цифровізацією бізнес-середовища та інвестиційною привабливістю середні значення відповідних індексів за 2015-2024 рр. розміщено

у двовимірному координатному просторі. Вісь Х відображає індекс цифровізації бізнес-середовища, вісь Y – інтегральний індекс інвестиційної привабливості, рис. 3.

Розташування країн виявило відсутність прямої пропорційності між двома показниками. Високий рівень цифровізації створює сприятливі умови для функціонування бізнесу, проте інвестиційна привабливість залежить також від інституційної якості, макроекономічної стабільності, ринкової структури та розвитку фінансової інфраструктури.

Ірландія поєднує один із найвищих цифрових показників із найвищим рівнем інтегральної інвестиційної привабливості. Її положення пов'язане з концентрацією транснаціональних технологічних компаній, значною роллю ІКТ-послуг у зовнішній торгівлі та сприятливими умовами для руху інвестиційного капіталу. Німеччина, Нідерланди та Франція також мають значний цифрово-технологічний потенціал, однак їхній відрив за інвестиційною привабливістю є менш виразним. Розбіжність між позиціями за двома індексами вказує на різну динаміку структурних складових інвестиційного середовища.

Відносно збалансовані позиції Данії, Чехії, Фінляндії, Швеції, Австрії та Бельгії за рівнем цифровізації та інвестиційної привабливості формуються завдяки поєднанню розвиненої цифрової інфраструктури, технологічної спроможності та порівняно стійких параметрів інвестиційного середовища.

Нижчі значення обох індексів характерні переважно для країн Південної та Центрально-Східної Європи, зокрема Греції, Хорватії, Словаччини, Португалії та Румунії. Навіть у межах цієї групи близький рівень цифровізації поєднується з різними інституційними, макроекономічними та фінансовими умовами інвестування.

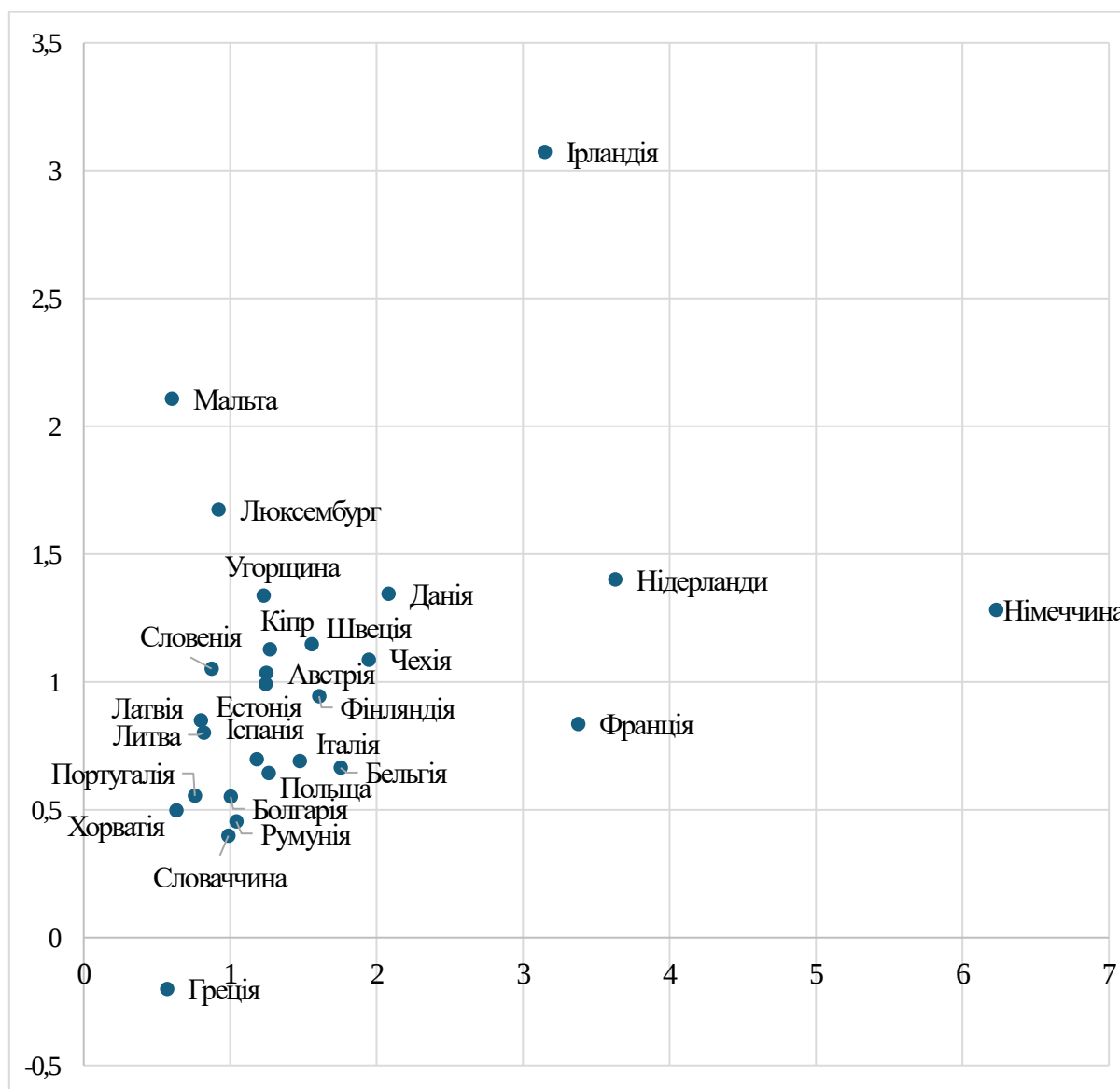


Рис. 3. Просторове позиціонування країн ЄС за індексом цифровізації бізнес-середовища та індексом інвестиційної привабливості

Джерело: розраховано автором.

Просторове позиціонування характеризує рівневі відмінності, але не розкриває спільну динаміку показників упродовж досліджуваного періоду. Для її оцінювання розраховано коефіцієнти кореляції Пірсона між індексом цифровізації бізнес-середовища, інтегральним індексом інвестиційної привабливості та п'ятьма його субіндексами за 2015–2024 рр., табл. 1.

Додатні коефіцієнти відображають односпрямовану зміну цифрових та інвестиційних параметрів, від'ємні – різноспрямовану динаміку. Кореляційні результати характеризують ступінь узгодженості показників у часі й не є доказом прямого причинного впливу цифровізації на інвестиційну привабливість.

Зв'язок цифровізації з реалізованою інвестиційною активністю виявив істотні відмінності між країнами. Найбільш узгоджена динаміка зафіксована у Бельгії, Фінляндії, Естонії, Італії, Чехії та Мальті, де додатні коефіцієнти отримано як для інтегрального індексу, так і для фактичних інвестиційних результатів. У Греції, Португалії, Литві,

Франції та Польщі позитивний зв'язок із реалізованою інвестиційною активністю поєднувався з від'ємною кореляцією з інтегральною привабливістю. Рух фактичних інвестицій у цих економіках не збігався з динамікою всього комплексу інституційних, макроекономічних, структурних і фінансових умов.

Нормативно-інституційна складова продемонструвала ширше поширення додатних зв'язків із цифровізацією. Найбільш узгоджені зміни сформувалися в Естонії, Швеції, Італії, Мальті, Словенії, Австрії, Фінляндії, Бельгії та Хорватії. У значній частині країн із від'ємною кореляцією цифровізації з інтегральним індексом інституційний компонент, навпаки, змінювався в одному напрямі з цифровими показниками. У Франції, Німеччині, Нідерландах, Португалії, Данії та Болгарії нормативно-інституційна складова виявила вищу динамічну узгодженість із цифровізацією, ніж інтегральний індекс інвестиційної привабливості.

Таблиця 1

**Результати кореляційного аналізу між індексом цифровізації бізнес-середовища
й індексом інвестиційної привабливості ЄС та його субіндексами**

Країни	Коефіцієнти кореляції Пірсона між індексом цифровізації бізнес-середовища ЄС та індексом інвестиційної привабливості ЄС					
	Індекс	Субіндекс 1	Субіндекс 2	Субіндекс 3	Субіндекс 4	Субіндекс 5
Австрія	0,228	0,022	0,086	-0,348	-0,327	0,254
Бельгія	0,408	0,395	0,018	0,663	0,282	-0,120
Болгарія	-0,098	-0,215	0,574	0,152	0,693	-0,102
Кіпр	-0,620	-0,669	0,468	-0,490	0,492	-0,313
Чехія	0,039	0,317	-0,470	-0,167	-0,483	0,047
Німеччина	-0,610	-0,372	0,329	-0,187	-0,021	-0,393
Данія	-0,106	-0,362	0,534	-0,029	-0,009	0,036
Іспанія	0,132	0,028	-0,241	0,145	0,022	0,092
Естонія	0,453	0,114	0,764	-0,318	-0,141	0,432
Фінляндія	0,398	0,284	0,050	0,246	0,227	0,175
Франція	-0,418	0,279	0,876	-0,246	0,802	-0,435
Греція	-0,410	0,847	0,601	-0,504	0,798	-0,376
Хорватія	0,126	0,302	0,023	0,171	0,143	0,100
Угорщина	0,380	-0,125	-0,500	-0,596	-0,542	0,432
Ірландія	0,296	-0,860	-0,356	0,098	0,408	0,419
Італія	0,103	0,303	0,318	0,231	0,486	-0,309
Литва	-0,282	0,373	0,673	0,463	0,106	-0,610
Люксембург	-0,127	0,041	0,659	-0,116	0,003	-0,420
Латвія	-0,097	-0,464	-0,453	0,195	-0,081	-0,122
Мальта	0,306	0,421	0,263	-0,221	-0,522	0,568
Нідерланди	-0,238	-0,108	0,572	0,089	0,666	-0,363
Польща	-0,354	0,171	-0,066	0,591	0,619	-0,477
Португалія	-0,227	0,555	0,558	-0,272	0,877	-0,044
Румунія	-0,552	-0,292	0,020	-0,585	-0,569	-0,029
Словаччина	-0,457	-0,300	0,415	-0,309	-0,195	-0,398
Словенія	0,094	-0,108	0,201	0,114	0,370	0,007
Швеція	0,074	-0,139	0,365	-0,298	0,127	0,399

Джерело: розраховано автором.

Кореляція з макроекономічною стабільністю виявляється менш однорідною. Додатні значення за обома вимірами отримано для Бельгії, Фінляндії, Ірландії, Італії, Іспанії, Хорватії та Словенії. У Німеччині, Франції, Португалії, Греції, Румунії, Данії та Люксембурзі цифровий розвиток відбувався за іншої траєкторії макроекономічних показників. Розбіжність може бути пов'язана з коливаннями інфляції, державних фінансів, темпів економічного зростання та зовнішньоекономічної кон'юнктури, які не синхронізуються з поступовим розширенням цифрової інфраструктури.

Найвиразніша узгодженість цифровізації з ринковою та структурною спроможністю інвестування простежується у Бельгії, Фінляндії, Ірландії, Італії, Словенії, Швеції, Хорватії та Іспанії. У цих країнах цифрові зміни

поєднувалися з розширенням ринкових можливостей і структурною модернізацією економіки. Франція, Греція, Португалія, Польща, Нідерланди, Болгарія, Кіпр, Литва та Люксембург мали додатний зв'язок цифровізації з ринково-структурною складовою за від'ємної кореляції з інтегральним індексом. Ринкові та структурні параметри виявилися більш чутливими до цифрової трансформації, ніж загальний інвестиційний профіль.

Інвестиційно-фінансова інфраструктура сформувала найбільш поляризований розподіл. Додатні зв'язки за обома напрямками отримано для Чехії, Словенії, Іспанії, Хорватії, Швеції, Австрії, Фінляндії, Ірландії, Угорщини, Естонії та Мальти. Інша велика група країн, до якої належать Німеччина, Франція, Нідерланди, Польща, Португалія, Греція, Румунія, Словаччина та Латвія,

характеризувалася від'ємною динамічною узгодженістю цифровізації з фінансово-інвестиційними параметрами. Відмінності відображають неоднакові темпи цифрової адаптації фінансових інститутів, розвитку ринків капіталу, кредитування та доступу бізнесу до інвестиційних ресурсів.

Кореляційний аналіз засвідчив, що однаковий напрям зв'язку цифровізації з інтегральною інвестиційною привабливістю може супроводжуватися різною реакцією її структурних складових. У частині країн цифрові зміни узгоджуються переважно з інституційними або ринково-структурними параметрами, тоді як макроекономічна чи фінансова складова змінюється за іншою траєкторією. Для узагальнення цієї неоднорідності сформовано показник інтегральної кореляційної чутливості.

Узагальнення зв'язків цифровізації з п'ятьма структурними складовими інвестиційної привабливості здійснено

за допомогою показника інтегральної кореляційної чутливості. Рівнозначне врахування субіндексів відповідає структурі інтегрального індексу інвестиційної привабливості. Додатне значення показника означає переважання односпрямованих змін цифрових та інвестиційних параметрів, від'ємне – домінування різноспрямованої динаміки. Наближення до нуля вказує на взаємне компенсування додатних і від'ємних зв'язків.

Для просторового узагальнення результатів країни ЄС позиціоновано за двома координатами. На осі X відображено коефіцієнт кореляції між індексом цифровізації бізнес-середовища та інтегральним індексом інвестиційної привабливості, на осі Y – інтегральну кореляційну чутливість його структурних складових. Результати просторового позиціонування за визначеними координатами наведено на рис. 4.

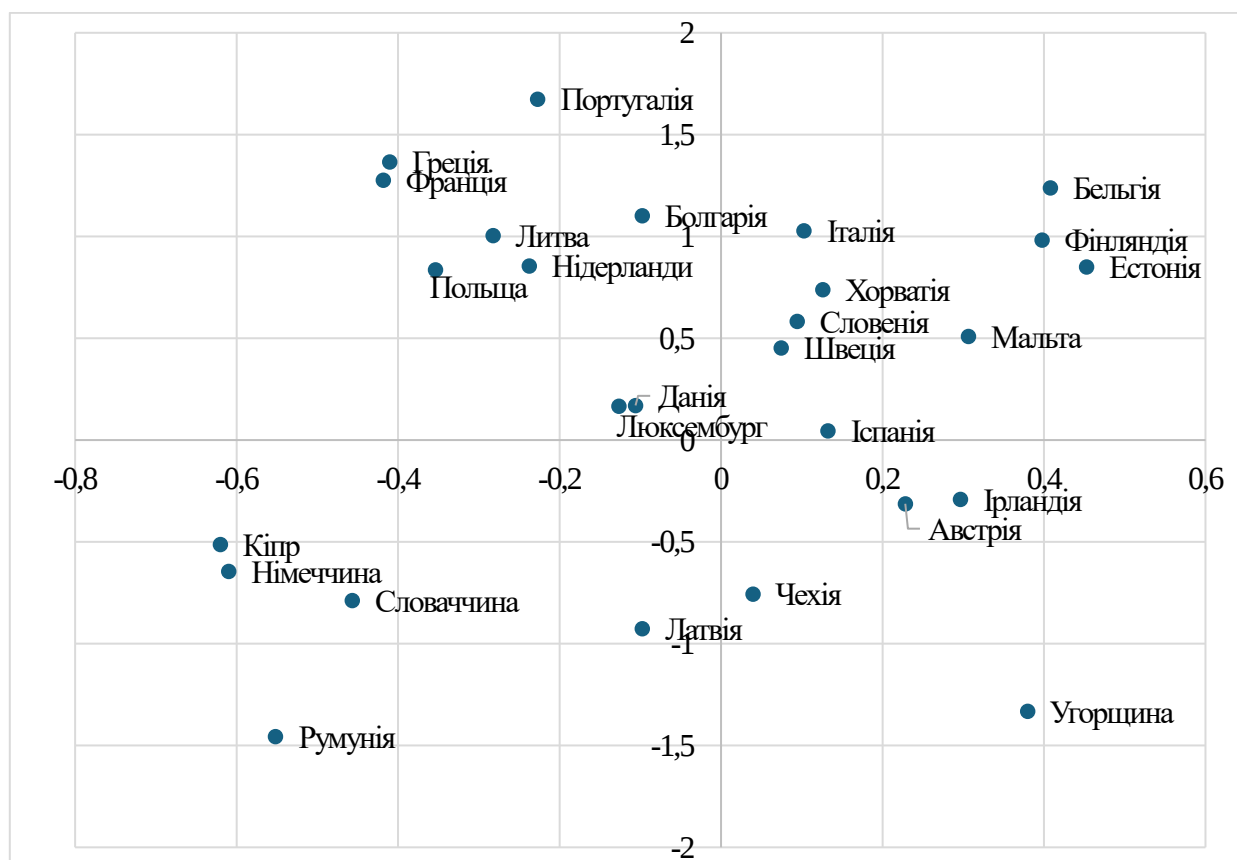


Рис. 4. Просторовий профіль країн ЄС за кореляційним зв'язком цифровізації бізнес-середовища з інтегральною інвестиційною привабливістю та інтегральною кореляційною чутливістю її структурних складових
Джерело: побудовано автором.

Співвідношення знаків за двома координатами дало змогу виокремити синергічну, компенсаторну, дисбалансовану та інверсійну моделі цифрово-інвестиційної взаємодії, табл. 2.

Синергічна модель об'єднує країни, де цифровізація розвивалася узгоджено із загальною інвестиційною привабливістю та більшістю її складових. Цифрові зміни тут супроводжувалися сприятливою динамікою інституційних, макроекономічних, ринково-структурних і фінансових параметрів. У країнах компенсаторної моделі додатна чутливість окремих складових поєднувалася з від'ємною

кореляцією цифровізації з інтегральним індексом. Позитивні зміни нормативного, ринкового або фінансового характеру не забезпечували односпрямованого руху всього інвестиційного профілю через дію інших обмежувальних чинників. Дисбалансована модель характеризується позитивним зв'язком цифровізації із загальною інвестиційною привабливістю за переважно від'ємної реакції її структурних компонентів. Підвищення інтегрального показника відбувалося нерівномірно, а цифрові переваги не однаково реалізовувалися в інституційній, макроекономічній, структурній і фінансовій сферах. Інверсійна модель охоплює

країни з від'ємною спрямованістю обох координат. Динаміка цифровізації не збігалася зі змінами інтегральної інвестиційної привабливості та більшості її субіндексів. Від'ємні коефіцієнти не означають негативного впливу

цифровізації, а відображають різну швидкість цифрових та інвестиційних перетворень, високу вихідну базу окремих економік або переважання інших детермінант.

Таблиця 2

Групування країн ЄС за моделями взаємодії цифровізації бізнес-середовища та інвестиційної привабливості

Назва моделі	Характер взаємозв'язку	Країни
Синергічна	Додатна кореляція цифровізації з інтегральною інвестиційною привабливістю та додатна інтегральна чутливість її структурних складових	Бельгія, Фінляндія, Естонія, Італія, Хорватія, Словенія, Швеція, Мальта, Іспанія
Компенсаторна	Від'ємна кореляція цифровізації з інтегральною інвестиційною привабливістю за додатних інтегральної чутливості окремих структурних складових	Португалія, Греція, Франція, Литва, Польща, Нідерланди, Болгарія, Данія, Люксембург
Дисбалансована	Додатна кореляція цифровізації з інтегральною інвестиційною привабливістю за від'ємної інтегральної чутливості її структурних складових	Ірландія, Австрія, Чехія, Угорщина
Інверсійна	Від'ємна кореляція цифровізації як з інтегральною інвестиційною привабливістю, так і з переважною частиною її структурних складових	Румунія, Кіпр, Німеччина, Словаччина, Латвія

Джерело: авторська розробка.

Кореляційно-просторова типологізація показала, що країни ЄС відрізняються не лише рівнем цифровізації, а й характером її поєднання зі структурою інвестиційного середовища. У частині економік цифровий розвиток підтримується узгодженими інституційними, ринковими й фінансовими змінами; в інших країнах позитивна динаміка окремих компонентів не формує відповідного результату на рівні інтегральної інвестиційної привабливості. Виокремлені моделі дають змогу діагностувати джерела цифрово-інвестиційної узгодженості та структурні обмеження її реалізації.

Висновки. Удосконалено науково-методичний підхід до оцінювання цифровізації бізнес-середовища країн ЄС як детермінанти інвестиційної привабливості, який передбачає поєднання індексної оцінки інфраструктурного, безпекового, ринкового, зовнішньоекономічного і технологічно-результативного вимірів цифрового розвитку з визначенням інтегральної кореляційної чутливості структурних складових інвестиційної привабливості, що забезпечило поєднання оцінювання рівня цифровізації бізнес-середовища з аналізом динамічної узгодженості його зв'язків з інтегральною інвестиційною привабливістю та її структурними складовими, на основі чого здійснено кореляційно-просторову типологізацію країн ЄС і виокремлено синергічну, компенсаторну, дисбалансовану та інверсійну моделі цифрово-інвестиційної взаємодії.

Розрахунок індексу для країн ЄС у 2015-2024 рр. виявив значну диференціацію цифрових профілів бізнес-середовища. Найвищі значення мають Німеччина, Нідерланди, Франція та Ірландія, однак просторове зіставлення не засвідчило прямої пропорційності між цифровізацією та інтегральною інвестиційною привабливістю. Досягнутий рівень цифрового розвитку створює передумови для посилення інвестиційних позицій, але їх реалізація залежить від узгодженості технологічних змін з інституційними, макроекономічними, ринково-структурними та фінансовими

параметрами національної економіки.

Кореляційний аналіз підтвердив структурну неоднорідність цифрово-інвестиційних зв'язків: нормативно-інституційна та ринково-структурна складові частіше демонстрували односпрямовану динаміку з цифровізацією, макроекономічна стабільність характеризувалася менш однорідними зв'язками, а інвестиційно-фінансова інфраструктура – найбільш поляризованим розподілом країн.

Узагальнення коефіцієнтів за допомогою інтегральної кореляційної чутливості та її зіставлення з кореляцією цифровізації й інтегральної інвестиційної привабливості стало основою типологізації: синергічна модель відображає додатну спрямованість обох параметрів; компенсаторна – від'ємний зв'язок з інтегральним індексом за додатної структурної чутливості; дисбалансована – додатний зв'язок з інтегральною привабливістю за від'ємної чутливості її складових; інверсійна – від'ємну спрямованість обох параметрів. Запропонована типологія дає змогу виявляти структурні обмеження реалізації цифрового потенціалу та обґрунтовувати диференційовані напрями посилення інвестиційної привабливості країн ЄС.

Декларація про використання ШІ. Під час підготовки статті було використано окремі інструменти штучного інтелекту та цифрові сервіси допоміжного характеру. Grammarly застосовувався для перевірки правопису, граматики та стилістичного редагування окремих фрагментів тексту, Gemini використовувався для технічної допомоги під час оформлення списку джерел відповідно до бібліографічних стандартів, а також для перекладу англійської анотації. Проте жоден зі згенерованих текстів не використовувався без критичного опрацювання автором. Автор несе повну відповідальність за науковий зміст, достовірність даних, коректність бібліографічного опису, результати дослідження та сформульовані висновки.

Список використаних джерел:

1. Гармата О. В., Кучер В. О., Здреник І. В., Парасюк В. М. Шляхи покращення інвестиційного клімату в Україні. Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія юридична. 2023. Вип. 3. С. 189–196. DOI: <https://doi.org/10.32782/2311-8040/2023-3-24>
2. Касяненко І. А., Гринько І. М. Аналіз впливу цифровізації економіки на залучення прямих іноземних інвестицій в Україну. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки». 2021. № 2-1(103). С. 81-86. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2021-2-14>
3. Мазій Н. Інноваційно-інвестиційний клімат розвитку підприємництва України в контексті цифровізації. Успіхи і досягнення у науці. 2024. № 10(10). С. 548-558. DOI: [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-10\(10\)-548-558](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-10(10)-548-558)
4. Shifa I. N., Nugroho B. W. The Rise of Digital FDI: Implications for Traditional Investment Models. SHS Web of Conferences. 2024. Vol. 204. 10 p. Art. 02006. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/202420402006>
5. Supriyanto S., Widayani H., Cornelia R., Armin R., Kamal I. The Impact of Foreign Direct Investment (FDI) on Economic Growth in Developing Countries to Acceleration in Digitalization. Daengku: Journal of Humanities and Social Sciences Innovation. 2025. Vol. 5, No. 3. Pp. 337-353. DOI: <https://doi.org/10.35877/454RI.daengku3893>
6. Vu M., Nguyen G., Le T. Does FDI Facilitate Digital Transformation in Developing Countries? Evidence from Vietnamese Firms. Industrial and Corporate Change. 2026. Art. dtag001. DOI: <https://doi.org/10.1093/icc/dtag001>
7. Hernández de Rojas F., Rodríguez Pita M. del P., Pérez Martínez J. E. Next Digitalization and Globalization Scenarios: The Role of Europe. 33rd European Regional ITS Conference «Digital Innovation and Transformation in Uncertain Times», Edinburgh, UK, 29 June-1 July 2025. International Telecommunications Society, 2025. Paper 331274. URL: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/331274/1/ITS-E-2025-29.pdf> (дата звернення: 24.07.2026).
8. Донковцев Д. О. Методичний підхід до інтегрального оцінювання інвестиційної привабливості країн ЄС. Економічний простір. 2026. № 214. С. 89–99. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.214.89-99>. URL: <https://economic-prostir.com.ua/wp-content/uploads/2026/07/214-89-99-donkovczev.pdf> (дата звернення: 24.07.2026).
9. World Bank. Fixed broadband subscriptions (per 100 people) (indicator IT.NET.BBND.P2). World Development Indicators. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.BBND.P2> (дата звернення: 24.07.2026).
10. World Bank. Secure Internet servers (per 1 million people) (indicator IT.NET.SECR.P6). World Development Indicators. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.SECR.P6> (дата звернення: 24.07.2026).
11. World Bank. Individuals using the Internet (% of population) (indicator IT.NET.USER.ZS). World Development Indicators. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS> (дата звернення: 24.07.2026).
12. World Bank. ICT service exports (% of service exports, BoP) (indicator BX.GSR.CCIS.ZS). World Development Indicators. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.CCIS.ZS> (дата звернення: 24.07.2026).
13. World Bank. High-technology exports (current US\$) (indicator TX.VAL.TECH.CD). World Development Indicators. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD> (дата звернення: 24.07.2026).

References:

1. Harmata, O. V., Kucher, V. O., Zdrynyk, I. V., & Parasiuk, V. M. (2023). Shliakhy pokrashchennia investytsiinoho klimatu v Ukraini [Ways to improve the investment climate in Ukraine]. *Naukovyi Visnyk Lvivskoho Derzhavnogo Universytetu Vnutrishnikh Sprav. Serii Yurydychna*, (3), 189-196. <https://doi.org/10.32782/2311-8040/2023-3-24> [in Ukrainian].
2. Kasianenko, I. A., & Hrinko, I. M. (2021). Analiz vplyvu tsyfrovizatsii ekonomiky na zaluchennia priamykh inozemnykh investytsii v Ukrainu [Analysis of the impact of economic digitalization on attracting foreign direct investment to Ukraine]. *Naukovyi Visnyk Poltavskoho Universytetu Ekonomiky i Torhivli. Serii «Ekonomichni Nauky»*, 2-1(103), 81-86. <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2021-2-14> [in Ukrainian].
3. Mazii, N. (2024). Innovatsiino-investytsiinyi klimat rozvytku pidpriemnytstva Ukrainy v konteksti tsyfrovizatsii [Innovation and investment climate for entrepreneurship development in Ukraine in the context of digitalization]. *Uspikhy i Dosiahnennia u Nautsi*, 10(10), 548-558. [https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-10\(10\)-548-558](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2024-10(10)-548-558) [in Ukrainian].
4. Shifa, I. N., & Nugroho, B. W. (2024). The rise of digital FDI: Implications for traditional investment models. *SHS Web of Conferences*, 204, Article 02006. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202420402006>
5. Supriyanto, S., Widayani, H., Cornelia, R., Armin, R., & Kamal, I. (2025). The impact of foreign direct investment (FDI) on economic growth in developing countries to acceleration in digitalization. *Daengku: Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, 5(3), 337-353. <https://doi.org/10.35877/454RI.daengku3893>
6. Vu, M., Nguyen, G., & Le, T. (2026). Does FDI facilitate digital transformation in developing countries? Evidence from Vietnamese firms. *Industrial and Corporate Change*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/icc/dtag001>
7. Hernández de Rojas, F., Rodríguez Pita, M. del P., & Pérez Martínez, J. E. (2025, June 29 – July 1). Next digitalization and globalization scenarios: The role of Europe. In 33rd European Regional ITS Conference «Digital

Innovation and Transformation in Uncertain Times» (Paper 331274). International Telecommunications Society. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/331274/1/ITS-E-2025-29.pdf>

8. Donkovtcev, D. O. (2026). *Metodychnyi pidkhd do intehralnoho otsiniuvannia investytsiinoi pryvablyvosti krain YeS* [Methodological approach to the integrated assessment of the investment attractiveness of EU countries]. *Ekonomichnyi Prostir*, (214), 89-99. <https://doi.org/10.30838/EP.214.89-99>. URL: <https://economic-prostir.com.ua/wp-content/uploads/2026/07/214-89-99-donkovtcev.pdf> [in Ukrainian].

9. World Bank. (n.d.). Fixed broadband subscriptions (per 100 people) (IT.NET.BBND.P2) [Data set]. Retrieved July 24, 2026, from <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.BBND.P2>

10. World Bank. (n.d.). Secure Internet servers (per 1 million people) (IT.NET.SECR.P6) [Data set]. Retrieved July 24, 2026, from <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.SECR.P6>

11. World Bank. (n.d.). Individuals using the Internet (% of population) (IT.NET.USER.ZS) [Data set]. Retrieved July 24, 2026, from <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS>

12. World Bank. (n.d.). ICT service exports (% of service exports, BoP) (BX.GSR.CCIS.ZS) [Data set]. Retrieved July 24, 2026, from <https://data.worldbank.org/indicator/BX.GSR.CCIS.ZS>

13. World Bank. (n.d.). High-technology exports (current US\$) (TX.VAL.TECH.CD) [Data set]. Retrieved July 24, 2026, from <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD>

Дата надходження статті: 25.06.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 20.07.2026 р.

Дата публікації (оприлюднення) статті: 03.08.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.