

**Басов Андрій Олександрович**

*аспірант*

*Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка*

**Basov Andrii**

*PhD Student of the*

*Sumy Makarenko State Pedagogical University*

ORCID: 0009-0000-8336-2055

DOI: 10.25313/2520-2294-2025-12-11753

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ БІЗНЕС-ІНФРАСТРУКТУРИ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ<sup>1</sup>

## THEORETICAL AND METHODOLOGICAL BASIS OF BUSINESS INFRASTRUCTURE ANALYSIS AT THE REGIONAL LEVEL

**Анотація.** Вступ. У багатьох регіонах України бізнес-інфраструктура стикається з системними проблемами. Додатковими викликами є наслідки війни, зростання логістичних ризиків, руйнування виробничих та транспортних потужностей, міграція людського капіталу та інституційна нестабільність. Все це в сукупності стримує розвиток підприємництва і потребує комплексної модернізації бізнес-інфраструктури з урахуванням принципів смарт-спеціалізації, сталого розвитку та кращих практик ЄС щодо підтримки регіональної економіки.

Мета дослідження полягає у системному визначенні бізнес-інфраструктури та її складових, а також у розробленні аналітичного підходу для комплексного оцінювання її функціонування та впливу на регіональний розвиток.

Результати. Проаналізовано сучасні економічні дослідження, що підтверджують, що розвиток бізнес-інфраструктури є ключовим чинником підприємницької активності та регіонального економічного зростання. Визначено фактори важливості вивчення бізнес-інфраструктури саме на регіональному рівні. Критично важливо розглядати бізнес-інфраструктуру не лише як статичну сукупність ресурсів, а як живу адаптивну систему, що здатна самонавчатися, перебувати внутрішні зв'язки, інтегрувати фізичні, цифрові та інституційні компоненти, забезпечувати інклюзивний доступ до ресурсів і активно формувати підприємницьку екосистему регіону. Запропонована класифікація елементів бізнес-інфраструктури дозволяє структурувати бізнес-інфраструктуру за функціональними, мережевими, цифровими та резилієнтними вимірами. Запропонований нами аналітичний підхід (Adaptive Business Infrastructure as a Living System, ABILS) поєднує традиційні елементи бізнес-інфраструктури з принципами складних систем, мережевої економіки, смарт-спеціалізації та резилієнтності.

Перспективи. В подальших наукових дослідженнях пропонується зосередити увагу на формуванні інструментарію, що дозволяє оцінювати не лише наявність елементів бізнес-інфраструктури, а й їхню функціональну здатність до трансформації, саморегуляції та розвитку.

**Ключові слова:** бізнес-інфраструктура, регіон, ефективність, інновації, адаптивна система.

**Summary.** Introduction. In many regions of Ukraine, business infrastructure faces systemic problems. Additional challenges include the consequences of war, increased logistical risks, destruction of production and transport facilities, migration of human capital, and institutional instability. All of this together hinders the development of entrepreneurship and requires a comprehensive modernization of business infrastructure, taking into account the principles of smart specialization, sustainable development, and EU best practices in supporting the regional economy.

The purpose of the study is to systematically define business infrastructure and its components, as well as to develop an analytical approach for a comprehensive assessment of its functioning and impact on regional development.

<sup>1</sup> Дослідження проведено в межах наукового проекту «Організаційно-економічне забезпечення повоєнного сталого розвитку територій на основі інфраструктурно-сервісної методології розвитку інноваційних спільнот», що виконуються за рахунок коштів МОН України

*Results. Modern economic research is analyzed, confirming that the development of business infrastructure is a key factor in entrepreneurial activity and regional economic growth. The factors of importance of studying business infrastructure at the regional level are identified. It is critically important to consider business infrastructure not only as a static set of resources, but as a living adaptive system capable of self-learning, rebuilding internal connections, integrating physical, digital and institutional components, ensuring inclusive access to resources and actively shaping the entrepreneurial ecosystem of the region. The proposed classification of business infrastructure elements allows structuring business infrastructure according to functional, network, digital and resilient dimensions. The analytical approach we propose (Adaptive Business Infrastructure as a Living System, ABILS) combines traditional elements of business infrastructure with the principles of complex systems, network economy, smart specialization and resilience.*

*Prospects. In further scientific research, it is proposed to focus on the formation of a toolkit that allows assessing not only the presence of business infrastructure elements, but also their functional ability to transform, self-regulate and develop.*

**Key words:** business infrastructure, region, efficiency, innovation, adaptive system.

**Постановка проблеми.** Бізнес-інфраструктура регіону є критично важливою основою економічного розвитку, конкурентоспроможності та стійкості території. Вона забезпечує умови для створення, функціонування та масштабування підприємств, залучення інвестицій, розвитку інновацій і зайнятості населення. Фінансова, інституційна, інноваційна, логістична, цифрова, освітньо-кадрова та інформаційно-консультаційна інфраструктура знижує транзакційні витрати бізнесу, підвищує продуктивність, сприяє інтеграції регіону у національні та міжнародні ринки, формує сприятливий підприємницький клімат для малого і середнього бізнесу.

У багатьох регіонах України бізнес-інфраструктура стикається з системними проблемами, серед яких фрагментарність і нерівномірність розвитку, недостатнє фінансування та інвестиційна привабливість, слабка координація між владою, бізнесом і освітньо-науковим сектором, обмежений доступ до фінансових ресурсів і сучасних сервісів підтримки підприємництва, застаріла матеріально-технічна база, кадровий дефіцит та низький рівень цифровізації. Додатковими викликами є наслідки війни, зростання логістичних ризиків, руйнування виробничих та транспортних потужностей, міграція людського капіталу та інституційна нестабільність. Все це в сукупності стримує розвиток підприємництва і потребує комплексної модернізації бізнес-інфраструктури з урахуванням принципів смарт-спеціалізації, сталого розвитку та кращих практик ЄС щодо підтримки регіональної економіки.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Дослідження підтверджують, що бізнес-інфраструктура відіграє ключову роль у стимулюванні економічної активності та регіонального розвитку. Аналітичні та концептуальні праці [1–3] досліджують інтеграцію матеріальних, цифрових, освітніх та інституційних компонентів інфраструктури, її вплив на підприємництво та розвиток локальних громад. В українських умовах руйнування інфраструктури під час війни спричинило прямі збитки понад 150 млрд. доларів [4]. Дослідження відновлення міст підкреслюють необхідність комплексного та стратегічного підходу до реконструкції територій [5; 6], тоді як концепції

smart-інфраструктури демонструють потенціал цифрових рішень для підвищення ефективності та сталого розвитку [7]. Емпіричні міжнародні та українські дослідження [8–13] показують, що розвиток цифрової, транспортної, інституційної та інноваційної інфраструктури підвищує темпи створення нових підприємств, продуктивність бізнесу та локальну економічну активність. Методологічні напрацювання [14; 15] пропонують інструменти оцінки ефективності бізнес-моделей інфраструктурних рішень та розвитку інноваційних громад, підкреслюючи багатовимірний та інтегративний характер сучасної бізнес-інфраструктури.

Попри численні дослідження, у сфері бізнес-інфраструктури залишаються суттєві невирішені питання. Бракує практично орієнтованих підходів для планування та прогнозування розвитку бізнес-інфраструктури як багатовимірної системи, здатної підтримувати економічну резилієнтність і формувати інноваційні екосистеми регіону.

**Мета дослідження** полягає у системному визначенні бізнес-інфраструктури та її складових, а також у розробленні аналітичного підходу для комплексного оцінювання її функціонування та впливу на регіональний розвиток.

**Основний матеріал.** Сучасні економічні дослідження підтверджують, що розвиток бізнес-інфраструктури є ключовим чинником підприємницької активності та регіонального економічного зростання. У дослідженні, проведеному для Великобританії (2011–2015 рр.), встановлено, що збільшення швидкості широкопотокового інтернету на 1% пов'язане з підвищенням темпів створення нових підприємств на 0,06% щороку. Це демонструє емпіричний позитивний вплив якісної цифрової бізнес-інфраструктури на підприємницьку активність [8]. Панельне дослідження 29 провінцій Китаю за 1985–2012 рр. показало, що сукупний інфраструктурний капітал є статистично значущим детермінантом довгострокового економічного зростання; регіональні відмінності у продуктивності інфраструктури також впливали на рівні ВВП [9]. Дослідження [10] ефектів запуску нової лінії метро у Римі з використанням оцінки «до-після» засвідчило значне зростання

кількості економічних активностей у зонах, що стали більш доступними після інфраструктурного проекту. Емпіричне дослідження китайських міст [11] показало, що краща інформаційно-комунікаційна інфраструктура позитивно сприяє росту продуктивності підприємств (через якість праці, зниження витрат та підвищення прозорості діяльності). У трирічному панельному дослідженні 857 національних бізнес-інкубаторів (2015–2017 рр.) емпірично підтверджено, що інфраструктурні компоненти (у т.ч. технологічні та організаційні) статистично значуще впливають на ефективність інкубаторів і їхню підтримку стартапів [12]. Українські дослідження [13] впливу ринкової інфраструктури: в Україні емпірично виділено, що інституційна підтримка (гранти, пільгові кредити) суттєво змінює доступ підприємців до ресурсів. Ці дослідження демонструють, що якісна бізнес-інфраструктура (цифрова, транспортна, інституційна тощо) за даними емпіричних оцінок позитивно впливає на кількість підприємств, їхню продуктивність і регіональний економічний розвиток, але ефекти можуть варіюватися залежно від конкретних умов і компонентів інфраструктури.

Вивчення бізнес-інфраструктури саме на регіональному рівні є критично важливим з кількох причин. По-перше, регіон виступає ключовою територіальною одиницею економічної активності, де концентруються підприємства, робоча сила, ресурси та інноваційні потоки. Саме на цьому рівні проявляються специфічні локальні умови, що визначають ефективність інфраструктури. Національні показники часто маскують дисбаланси, бо регіональні центри можуть мати надлишок ресурсів і сучасну інфраструктуру, тоді як периферійні території стикаються з дефіцитом логістичних, фінансових та цифрових сервісів, що прямо впливає на можливість розвитку бізнесу. По-друге, регіональна бізнес-інфраструктура є важливим механізмом реалізації принципів смарт-спеціалізації. Підтримка конкретних секторів і кластерів економіки залежить від локальної наявності інноваційних платформ, освітніх програм і фінансових інструментів. По-третє, аналіз на регіональному рівні дозволяє оцінити реальні ефекти інфраструктури на підприємницьку активність, продуктивність та інвестиційну привабливість територій, виявити просторові дисбаланси і сформувані диференційовані політики підтримки бізнесу. Нарешті, у кризових умовах, таких як економічні шоки або війна, регіональна інфраструктура визначає локальну здатність бізнесу до виживання та швидкого відновлення, тому її дослідження на цьому рівні має практичну цінність для планування відновлення економіки та підвищення резиліентності територій.

Необхідність нової дефініції бізнес-інфраструктури зумовлена тим, що традиційні підходи зазвичай обмежуються переліком її матеріальних, фінансових, інституційних та освітньо-кадрових складових

і не враховують їхню динамічну взаємодію, здатність адаптуватися до зовнішніх шоків та впливати на розвиток регіональної економіки. У сучасних умовах цифровізації, глобалізації та структурних змін критично важливо розглядати бізнес-інфраструктуру не лише як статичну сукупність ресурсів, а як живу адаптивну систему, що здатна самонавчатися, перебудовувати внутрішні зв'язки, інтегрувати фізичні, цифрові та інституційні компоненти, забезпечувати інклюзивний доступ до ресурсів і активно формувати підприємницьку екосистему регіону.

Бізнес-інфраструктуру регіону можемо визначити як динамічну, відкриту та адаптивну метасистему просторово локалізованих ресурсів, інститутів, сервісів і мережевих взаємодій, що поєднує матеріально-технічні об'єкти, фінансові та інвестиційні механізми, регуляторні й організаційні інститути, інноваційно-технологічні платформи, цифрові середовища, освітньо-кадрові та наукові підсистеми, логістичні й інформаційно-комунікаційні мережі, а також соціальні та супровідні елементи підтримки підприємництва, які у своїй сукупності не лише забезпечують відтворення та розвиток бізнес-діяльності, але й формують підприємницьку екосистему регіону, здатну до саморегуляції, навчання та трансформації.

У такому розумінні бізнес-інфраструктура виконує роль каталізатора структурних змін, оскільки знижує транзакційні та координаційні витрати, прискорює комерціалізацію знань і технологій, підвищує якість людського капіталу, стимулює інноваційну та експортну активність, сприяє включенню регіону до національних і транснаціональних ланцюгів створення доданої вартості та підвищує його економічну резиліентність до шоків, криз і невизначеності, водночас забезпечуючи узгодження економічних, соціальних і просторових цілей розвитку в межах концепцій смарт-спеціалізації, сталого розвитку та європейської інтеграції.

Необхідність нової класифікації бізнес-інфраструктури зумовлена тим, що існуючі підходи зазвичай обмежуються переліком традиційних складових (матеріальна, фінансова тощо) і не відображають сучасних трансформацій, які відбуваються під впливом цифровізації, глобалізації, інновацій та зміни економічних моделей. Класичні класифікації не враховують інтеграції фізичних, цифрових та соціально-інституційних елементів, взаємодії між акторами бізнес-екосистеми, інклюзивності доступу до ресурсів та здатності інфраструктури адаптуватися до зовнішніх шоків.

Запропонована класифікація (табл. 1) дозволяє структурувати бізнес-інфраструктуру за функціональними, мережевими, цифровими та резилієнтними вимірами. Це робить можливим оцінити не лише наявність окремих елементів, а й їх ефективність, здатність до трансформації та інтеграції у стратегії регіонального розвитку, підвищуючи практичну

Таблиця 1

## Класифікація бізнес-інфраструктури

Клас	Складові	Основні функції	Приклади
Фізична (матеріальна)	Транспортна мережа, індустріальні парки, виробничі та офісні приміщення, інженерні мережі	Забезпечення умов для діяльності бізнесу, логістика, виробництво	Індустріальні парки «Львів», офісні центри, склади, електромережі
Інституційна	Органи влади, агенції розвитку, торгово-промислові палати, центри підтримки підприємництва	Регулювання, супровід бізнесу, створення сприятливого бізнес-клімату	Агенції регіонального розвитку, ТПП України
Фінансова	Банки, кредитні спілки, венчурні та інвестиційні фонди, грантові програми	Надання фінансування, стимулювання інвестицій	Український фонд стартапів, банки, донорські програми ЄС
Інноваційна	Технопарки, наукові парки, R&D-центри, стартап-хаби	Створення та комерціалізація інновацій, розвиток технологій	UNIT.City, технопарки при університетах
Освітньо-кадрова	Університети, коледжі, центри підготовки кадрів, тренінги	Підготовка кваліфікованих кадрів, підвищення компетенцій	Бізнес-академії, курси підвищення кваліфікації
Інформаційно-консультаційна	Консалтинг, бізнес-інкубатори, менторські програми, цифрові платформи	Надання знань, порад, експертної підтримки	Центри підтримки бізнесу, онлайн-платформи, консультаційні компанії
Цифрова	Інтернет, цифрові платформи, e-government, IT-кластери	Цифровізація бізнес-процесів, підвищення продуктивності	Програми електронного уряду, хмарні сервіси, IT-кластери
Логістична	Склади, митні термінали, транспортні коридори	Забезпечення руху товарів і ресурсів, інтеграція регіону	Логістичні центри «New Post», транспортні хаби
Інвестиційна	Інвестиційні агенції, промоційні платформи	Привернення інвестицій, створення робочих місць	Invest Ukraine, регіональні інвестиційні офіси
Експортна	Експортні хаби, торгово-експортні місії, агентства	Підтримка виходу на зовнішні ринки	Український експортний клуб, торгові місії в ЄС
Соціальна (супровідна)	Житло, медицина, культура, безпека	Підтримка якості життя, утримання людського капіталу	Медичні центри, житлові комплекси, культурні простори
Екологічна	Очистні споруди, системи управління відходами, зелена інфраструктура	Мінімізація екологічних ризиків	Системи утилізації відходів, зелені зони, очисні споруди
Кластерна	Бізнес-кластери, асоціації, мережі співпраці	Кооперація та спеціалізація, підвищення конкурентоспроможності	Кластери IT, агро-кластери, індустріальні асоціації
Проектна	Проектні офіси, донорські програми, фонди відновлення	Реалізація стратегічних ініціатив	Проекти регіонального розвитку, гранти ЄС
Резилієнс-інфраструктура	Кризові центри, резервні мережі, фонди швидкого реагування	Забезпечення стійкості до шоків	Центри реагування на надзвичайні ситуації, системи енергетичного резерву

Джерело: розроблено автором

цінність аналітики для політик підтримки бізнесу та інновацій.

Відповідно до наведеної класифікації виникає потреба у підході, що дозволяє розглядати бізнес-інфраструктуру не як статичний набір об'єктів, а як живу, адаптивну соціально-економічну систему. Запропонований нами аналітичний підхід під назвою Adaptive Business Infrastructure as a Living System (ABILS) поєднує традиційні елементи бізнес-інфраструктури з принципами складних систем, мережевої економіки, смарт-спеціалізації та резилієнтності (табл. 2). У цьому контексті кожен елемент інфраструктури перестає існувати ізольовано і розглядається як компонент єдиної системи, здатної

до взаємодії, саморегуляції та самонавчання. Така система відзначається здатністю оперативного реагувати на зовнішні шоки (економічні кризи, природні катастрофи, соціально-політичні зміни) і при цьому зберігати (швидко відновлювати) ключові функції, необхідні для розвитку бізнесу та економічної стійкості регіону.

У рамках ABILS бізнес-інфраструктура набуває рис живої системи. Вона здатна перебудовувати внутрішні зв'язки між акторами, адаптувати функції під нові стратегічні цілі регіону, балансувати між фізичними, цифровими та інституційними ресурсами та інтегруватися у національні і глобальні ланцюги доданої вартості. Це означає, що оцінка ефектив-

Таблиця 2

Структурне представлення підходу ABILS

Вимір підходу ABILS	Ключовий зміст	Інноваційна інтерпретація бізнес-інфраструктури	Аналітичний фокус / нові індикатори
Резилієнтно-адаптивний	Здатність інфраструктури функціонувати, відновлюватися та перебудовуватися в умовах шоків	Бізнес-інфраструктура як механізм забезпечення безперервності підприємницької діяльності та економічної стабільності регіону	Адаптивна ємність; швидкість відновлення; наявність резервних та цифрових сервісів; гнучкість інфраструктурних рішень
Екосистемно-мережевий	Взаємодія між бізнесом, владою, наукою, фінансами та інноваційними хабами	Бізнес-інфраструктура як мережева екосистема з багатовекторними горизонтальними та вертикальними зв'язками	Щільність мережі; інтенсивність взаємодій; рівень міжсекторальної координації; симетричність доступу до сервісів
Смарт-спеціалізаційний	Орієнтація інфраструктури на пріоритетні сектори регіону (S3)	Бізнес-інфраструктура як активний інструмент реалізації смарт-спеціалізації та структурної трансформації	Відповідність інфраструктури S3; підтримка ключових ланцюгів доданої вартості; секторальна таргетованість
Людиноцентрично-інклюзивний	Доступність інфраструктури для різних груп підприємців та територій	Бізнес-інфраструктура як інклюзивний соціально-економічний інститут, орієнтований на потреби користувача	Рівень доступності; територіальна охопленість; простота та прозорість сервісів
Цифрово-інтелектуальний	Цифрові платформи, дані, зворотний зв'язок, інституційна пам'ять	Бізнес-інфраструктура як «інфраструктурний інтелект» регіону, що навчається та саморегулюється	Рівень цифровізації сервісів; інтеграція GovTech і FinTech; використання даних для прийняття рішень
Інституційно-управлінський	Якість управління, довіра, регуляторне середовище	Бізнес-інфраструктура як форма інституційного капіталу регіону	Прозорість процедур; узгодженість політик; рівень довіри бізнесу
Просторово-трансформаційний	Територіальні дисбаланси та потенціал розвитку громад	Бізнес-інфраструктура як інструмент вирівнювання регіональних асиметрій	Інфраструктурна вразливість територій; центр–периферія; доступність сервісів у громадах

Джерело: розроблено автором

ності інфраструктури виходить за межі кількісного підрахунку об'єктів і включає якісні параметри взаємодії, інклюзивності, цифрової готовності та здатності до трансформації.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Сучасні економічні дослідження підтверджують, що розвиток бізнес-інфраструктури є ключовим чинником підприємницької активності та регіонального економічного зростання. У контексті цифровізації, глобалізації та структурних змін бізнес-інфраструктура має розглядатися не як статичний набір ресурсів, а як жива адаптивна система, здатна до самонавчання, перебудови внутрішніх зв'язків, інтеграції фізичних, цифрових та інституційних компонентів, забезпечення інклюзивного доступу до ресурсів і активного формування підприємницької екосистеми регіону. Запропонована класифікація елементів бізнес-інфраструктури дозволяє системно структурувати бізнес-інфраструктуру

за функціональними, мережевими, цифровими та резилієнтними вимірами, що створює основу для комплексної оцінки її ефективності та впливу на регіональний розвиток.

Аналітичний підхід ABILS інтегрує класичну класифікацію бізнес-інфраструктури з новими вимірами (резилієнтність, мережева взаємодія, смарт-спеціалізація, цифрова інтеграція, людиноцентричність). ABILS робить можливим формування концептуального інструменту, що дозволяє оцінювати не лише наявність ресурсів, а й їхню функціональну здатність до трансформації, саморегуляції та розвитку. ABILS-підхід забезпечує перехід від описового підходу до динамічного, прогнозованого та стратегічно орієнтованого аналізу бізнес-інфраструктури, відкриваючи можливості для планування інвестицій, інноваційних політик та інтеграції регіонів у глобальні економічні процеси.

### Література

1. Empowering communities: nexus of infrastructure and local prosperity: collective monograph. Ed. by Olena Omelienko and Olha Prokopenko. Tallinn: Teadmus OÜ. 2024. 415 p. URL: <https://teadmus.org/main-publications/sm-71> (дата звернення: 23.12.2025).
2. Інфраструктурне забезпечення сталого розвитку територій: інноваційний аспект : колективна монографія / за ред. О. Омеляненко. Суми : Триторія, 2023. 226 с.
3. Інфраструктурні проекти розвитку територій: стратегічні пріоритети та інноваційні рішення : колективна монографія / за ред. д.е.н., проф. В. Омеляненка, д-ра філософії О. Омеляненко. НАН України, Ін-т економіки пром-сті; Сумський держ. пед. ун-т імені А. С. Макаренка. Київ; Суми, 2025. 230 с. DOI: <https://doi.org/10.37405/IPTD.2025>
4. Загальна сума прямих збитків, завдана інфраструктурі України через війну, за підсумками червня 2023 року перевищила \$150 млрд. Київська школа економіки. 2 серпня 2023. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-za-pidsumkami-cherhvnyya-2023-roku-perevishhila-150-mlrd/> (дата звернення: 15.10.2025).
5. Відновлення міст, областей і країни за принципом «краще, ніж було»: ціле не дорівнює сумі елементів. *VoxUkraine*. 6 липня 2023. URL: <https://voxukraine.org/vidnovlennya-mist-oblastej-i-krayiny-za-pryntsypom-krashhe-nizh-bulo-tsile-ne-dorivnyuye-sumi-elementiv> (дата звернення: 15.10.2025).
6. Плешкановська А. М. Можливі підходи до реконструкції міста на засадах неоекономіки в Україні. URL: [http://businessforsmartcities.com/load/118/presentation/4\\_alla-pleshkanovska\\_20\\_75acd.pdf](http://businessforsmartcities.com/load/118/presentation/4_alla-pleshkanovska_20_75acd.pdf) (дата звернення: 15.10.2025).
7. Маркевич К., Сіденко В. Smart-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України. Київ : Видавництво «Заповіт». 2021. 400 с. URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021-SMART-CYTI-SITE.pdf> (дата звернення: 15.10.2025).
8. De Stefano T., Kneller R., Timmis J. Broadband infrastructure, ICT use and firm performance: Evidence for UK firms. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2018. Vol. 155. P. 110–139. URL: <https://arxiv.org/abs/2308.14734> (дата звернення: 23.12.2025).
9. Hong J., Karplus V. J. Infrastructure and regional economic growth in China: Evidence from a multi-sectoral dynamic model. *Empirical Economics*. 2019. Vol. 57. No. 1. P. 263–295. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-018-1429-4> (дата звернення: 23.12.2025).
10. Gibbons S., Lyytikäinen T., Overman H. New transport infrastructure and local economic activity: Evidence from the Rome Metro. *Discussion Paper*. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2510.01449> (дата звернення: 23.12.2025).
11. Li X., Liu Y., Xie E. Information and communication technology infrastructure and firm productivity: Evidence from Chinese cities. *Telecommunications Policy*. 2021. Vol. 45. No. 9. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308596121001671> (дата звернення: 23.12.2025).
12. Zhang Y., Li H., Liu W. Entrepreneurial ecosystems, business incubators and firm performance: Evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021. Vol. 168. URL: <https://arxiv.org/abs/2103.08131> (дата звернення: 23.12.2025).
13. Гречаник Б. В., Ковальчук Н. О. Ринкова інфраструктура та її вплив на розвиток підприємництва в Україні в умовах трансформаційної економіки. *Економіка та держава*. 2023. № 4. С. 45–52. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/25599> (дата звернення: 23.12.2025).
14. Омеляненко О. М., Омеляненко В. А., Басов А. О. Науково-методичні аспекти оцінювання ефективності бізнес-моделей інфраструктурних рішень. *Актуальні проблеми сталого розвитку*. 2024. Том 1, № 1. С. 21–29. DOI: [https://doi.org/10.60022/1\(1\)-3SD](https://doi.org/10.60022/1(1)-3SD)
15. Omelienko V., Omelienko O. Infrastructure and service methodology for the development of innovative hromadas: general idea and example of smart city infrastructure. *Three Seas Economic Journal*. 2023. № 4 (1). pp. 49–57. DOI: <https://doi.org/10.30525/2661-5150/2023-1-6>

### References

1. Omelienko O., Prokopenko O., et.al. (2024). Empowering communities: nexus of infrastructure and local prosperity: collective monograph. Ed. by Olena Omelienko and Olha Prokopenko. Tallinn: Teadmus OÜ. 415 p. URL: <https://teadmus.org/main-publications/sm-71>
2. Omelienko O. (Ed.) (2023). Infrastrukturne zabezpechennya stalogo rozvytku terytoriy: innovatsiynyy aspekt: kolektyvna monohrafiya. Sumi: Trytoriya. 226 p.
3. Omelienko V., Omelienko O. (Eds.) (2025). Infrastrukturni proekty rozvytku terytoriy: stratehichni priorytety ta innovatsiyni rishennya: kolektyvna monohrafiya. Kyiv; Sumi: NAN Ukrayiny, Instytut ekonomiky prom-sti; Sums'kyi derzh. ped. un-t imeni A. S. Makarenka. 230 p. <https://doi.org/10.37405/IPTD.2025>
4. Kyiv School of Economics (2023). Zahalna suma priamykh zbytkiv, zavdana infrastrukturi Ukrayiny cherez viynu, za pidsumkamy chervnyya 2023 roku perevishchyla \$150 mlrd. 2 August 2023. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-za-pidsumkami-cherhvnyya-2023-roku-perevishhila-150-mlrd/>

5. VoxUkraine (2023). Vidnovlennia mist, oblastei i krainy za pryntsyptom «krashche, nizh bulo»: tsile ne dorivnyuie sumi elementiv. 6 July 2023. URL: <https://voxukraine.org/vidnovlennya-mist-oblastej-i-krainy-za-pryntsyptom-krashhe-nizh-bulo-tsile-ne-dorivnyuye-sumi-elementiv>
6. Pleshkanovska A. M. (n.d.). Mozhlyvi pidkhody do rekonstruktsii mista na zasadakh neoekonomiky v Ukraini. URL: [http://businessforsmartcities.com/load/118/presentation/4\\_alla-pleshkanovska\\_20\\_75acd.pdf](http://businessforsmartcities.com/load/118/presentation/4_alla-pleshkanovska_20_75acd.pdf)
7. Markevych K., Sidenko V. (2021). Smart-infrastruktura u stalomu rozvytku mist: svitovyi dosvid ta perspektyvy Ukrainy. Kyiv: Vydavnytstvo “Zapovit”. 400 p. URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021-SMART-CYTI-SITE.pdf>
8. De Stefano T., Kneller R., Timmis J. (2018). Broadband infrastructure, ICT use and firm performance: Evidence for UK firms. *Journal of Economic Behavior & Organization*. Vol. 155. Pp. 110–139. URL: <https://arxiv.org/abs/2308.14734>
9. Hong J., Karplus V.J. (2019). Infrastructure and regional economic growth in China: Evidence from a multi-sectoral dynamic model. *Empirical Economics*. Vol. 57, No. 1. Pp. 263–295. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00181-018-1429-4>
10. Gibbons S., Lyytikäinen T., Overman H. (2024). New transport infrastructure and local economic activity: Evidence from the Rome Metro. Discussion Paper. URL: <https://arxiv.org/abs/2510.01449>
11. Li X., Liu Y., Xie E. (2021). Information and communication technology infrastructure and firm productivity: Evidence from Chinese cities. *Telecommunications Policy*. Vol. 45, No. 9. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308596121001671>
12. Zhang Y., Li H., Liu W. (2021). Entrepreneurial ecosystems, business incubators and firm performance: Evidence from China. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 168. URL: <https://arxiv.org/abs/2103.08131>
13. Grechanik B.V., Kovalchuk N.O. (2023). Rynkova infrastruktura ta yii vplyv na rozvytok pidpriemnytstva v Ukraini v umovakh transformatsiynoi ekonomiky. *Ekonomika ta derzhava*, № 4, pp. 45–52. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/25599>
14. Omelyanenko O.M., Omelyanenko V.A., Basov A.O. (2024). Naukovo-metodychni aspekty otsynuvannya efektyvnosti biznes-modelei infrastrukturykh rishen. *Aktualni problemy stalogo rozvytku*, Vol. 1, № 1, pp. 21–29. [https://doi.org/10.60022/1\(1\)-3SD](https://doi.org/10.60022/1(1)-3SD)
15. Omelyanenko V., Omelianenko O. (2023). Infrastructure and service methodology for the development of innovative hromadas: general idea and example of smart city infrastructure. *Three Seas Economic Journal*. № 4 (1), pp. 49–57. <https://doi.org/10.30525/2661-5150/2023-1-6>