

І. В. Чикало,
к. е. н., доцент, доцент кафедри менеджменту, публічного управління та персоналу,
Західноукраїнський національний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4824-8999>

DOI: 10.32702/2306-6814.2025.22.304

ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

I. Chykalo,
PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department
of Management, Public Administration and Personnel, West Ukrainian National University

TECHNOLOGIES FOR MANAGING INFRASTRUCTURE SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT
OF THE NATIONAL ECONOMY UNDER MARTIAL LAW

Стаття присвячена технологіям управління інфраструктурним забезпеченням розвитку національної економіки в умовах воєнного стану. Охарактеризовано вплив різних типів складових інфраструктури на розвиток національної економіки. Проаналізовано стан інфраструктури України, в рамках чого зроблено висновки про її значні руйнування, зумовлені військовими діями та наведені приблизні експертні оцінки масштабів руйнувань у натуральних та вартісних одиницях вимірювання. З'ясовано пріоритетні напрями держави щодо відновлення інфраструктури. Проаналізовано основні тренди національного та глобальних рівнів у сфері інфраструктурного забезпечення розвитку економіки. Акцентовано увагу на тому, що інфраструктурне забезпечення створює передумови для сталого й збалансованого розвитку, підвищення інвестиційної активності та інтеграції у світовий економічний простір, що потребує імплементації сучасних технологій в систему управління інфраструктурним забезпеченням розвитку економічної системи різних рівнів в умовах війни. До таких технологій віднесено інформаційно-аналітичні системи управління, геоінформаційні системи, цифрове моделювання, системи управління проектами, технології штучного інтелекту та великих даних (AI & Big Data), економіко-організаційні технології управління, технології "розумної" (SMART) інфраструктури та системи електронного урядування.

The article is devoted to the technologies of managing infrastructure support for the development of the national economy under martial law. The purpose of the article is to systematize conceptual approaches to infrastructure support for economic development and to identify, based on the current state and development trends, the technologies that are advisable to apply in the process of managing infrastructure support for the development of the national economy at its various levels under martial law. The impact of different types and components of infrastructure on the development of the national economy is characterized. The state of Ukraine's infrastructure is analyzed, leading to conclusions about its significant destruction caused by military actions, and approximate expert

estimates of the scale of damage in physical and monetary terms are provided. The priority directions of the state regarding infrastructure restoration have been identified. The main trends at the national and global levels in the field of infrastructure support for economic development are analyzed there. Attention is focused on the fact that infrastructure support creates the prerequisites for sustainable development, increased investment activity, balanced growth, and integration into the global economic space, which requires the integration of modern technologies into the management system of infrastructure support for the development of the economic system at different levels under wartime conditions. Such technologies include information and analytical management systems, geographic information systems, digital modeling, project management systems, artificial intelligence (AI) and BIG DATA technologies, economic and organizational management technologies, SMART infrastructure technologies, and e-government systems. It is concluded that under the conditions of large-scale infrastructure destruction and limited resources, it is necessary to implement management technologies that are flexible and technologically oriented, capable of maximum adaptation to changes in the external environment while ensuring resource allocation optimization and transparency of recovery processes. This will help partially minimize the consequences of war-related destruction, form the basis for the modernization of the national economy, its integration into the European space, and ensure long-term recovery.

Ключові слова: інфраструктура, інфраструктурне забезпечення, управлінські рішення, технології управління інфраструктурним забезпеченням, розвиток національної економіки, виробнича інфраструктура, ринкова інфраструктура, соціальна інфраструктура.

Key words: infrastructure, infrastructure support, management solutions, infrastructure support management technologies, national economic development, production infrastructure, market infrastructure, social infrastructure.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

В умовах воєнного стану перед Україною постають безпрецедентні виклики у сфері інфраструктурного забезпечення, як щодо функціонування так і відновлення інфраструктури, яка є базовим елементом національної економіки. На сьогодні, щоденно відбувається руйнування транспортних, енергетичних, комунікаційних та виробничих мереж, що потребує адаптивних рішень, базованих на нових підходах до управління інфраструктурним забезпеченням економічного розвитку. За цих умов, ефективні технології управління інфраструктурою можуть бути важливим чинником підтримання економічної стійкості, забезпечення безперервності логістичних зв'язків, енергетичної безпеки та відновлення територій.

Використання сучасних інформаційно-аналітичних систем, цифрових технологій планування, моніторингу та координації інфраструктурних процесів дозволяє підвищити оперативність управлінських рішень і зменшити ризики у кризових умовах. У контексті воєнного та післявоєнного відновлення ці технології можуть слугувати основою для формування інноваційної моделі управління інфраструктурним розвитком, спрямованої на підвищення конкурентоспроможності національної економіки. Таким чином, дослідження технологій управління інфраструктурним забезпеченням розвитку національної економіки в умовах воєнного стану є актуальним, оскільки воно спрямоване на пошук ефективних механізмів відновлення, модернізації та сталого функціонування економічної системи різних рівнів.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання теоретико-методичного характеру щодо інфраструктурного забезпечення економіки знайшли відображення у працях таких науковців, як: І. Бойчик, М. Бутка, М. Дубини, В. Ільчука, Д. Котелевця та ін. Дослідження окремих видів інфраструктури та інфраструктурного забезпечення виступали об'єктом наукового пошуку Д. Антонюка, У. Бережницької, О. Васильєва, П. Кухти, І. Паризького, І. Хаджинова, та ін.

Проте, попри певний науковий інтерес в царині проблематики інфраструктурного забезпечення питання технологій управління інфраструктурним забезпеченням розвитку національної економіки в умовах воєнного стану потребують подальшого вивчення.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою статті є систематизація концептуальних підходів щодо інфраструктурного забезпечення розвитку економіки та виокремлення на основі врахування поточного стану й тенденцій розвитку інфраструктури технологій, які доцільно застосовувати у процесі управління інфраструктурним забезпеченням розвитку національної економіки на різних її рівнях в умовах воєнного стану.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Інфраструктурне забезпечення є фундаментальним базисом розвитку національної економіки, оскільки стан інфраструктури значною мірою детермінує ефек-

Таблиця 1. Вплив складових інфраструктури на розвиток національної економіки

№ з/п	Елемент інфраструктури	Характер впливу на національну економіку
1.	Виробнича інфраструктура	підтримує діяльність підприємств через постачання, транспортування та енергозабезпечення
1.1.	Транспортна:	забезпечує мобільність ресурсів, товарів і робочої сили, швидке переміщення товарів і людей, знижуючи логістичні витрати та стимулюючи торгівлю. Розвинена транспортна мережа сприяє зменшенню логістичних витрат, прискорює товарообіг і відкриває нові можливості для внутрішньої та зовнішньої торгівлі.
1.2	Енергетична	гарантує стабільне постачання енергії, що є основою для стабільного функціонування виробництва та соціальної сфери, роботи промисловості та бізнесу. Надійне енергопостачання, розвиток альтернативних джерел енергії, модернізація електромереж створюють передумови для енергоефективності та зниження собівартості продукції
1.3	Інфраструктура зв'язку	забезпечує швидкий обмін інформацією, що прискорює бізнес-процеси та розвиток цифрової економіки
2	Соціальна інфраструктура	формує людський капітал, покращує якість життя населення, підвищує продуктивність праці та створює передумови для інвестування
2.1	Охорона здоров'я	підтримує здоров'я населення, зменшує втрати робочого часу та підвищує продуктивність
2.2	Освіта та культура	Забезпечує формування кваліфікованої робочої сили, що сприяє інноваціям та економічному зростанню, формуванню культурних цінностей
2.3	Житлово-комунальне господарство	забезпечує належні умови життя населення, сприяючи при цьому стабільності ринку праці та підвищенню продуктивності
3.	Ринкова	забезпечує ефективне функціонування товарних та ресурсних ринків
3.1	Інноваційна	стимулює розвиток нових технологій і стартапів, підвищуючи конкурентоспроможність економіки
3.2	Фінансова	полегшує доступ до капіталу та кредитів, що підтримує ділову активність
3.4	Торгівлі та послуг	створює передумови зростання ВВП, нових робочих місць, стимулює споживчий попит
4	Інші види інфраструктури	доповнюють основні системи, сприяючи збалансованому розвитку економіки на макро-, мезо- та місцевому рівнях
4.1	Інформаційно-комунікативна	сприяє цифровізації економіки, розвитку інноваційного бізнесу, електронного урядування та освіти, підвищує ефективність бізнес-процесів
4.2	Критична	гарантує стабільне функціонування держави та економіки в умовах надзвичайних ситуацій, створює передумови для забезпечення національної безпеки
4.3	Екологічна інфраструктура	зменшує негативний вплив на довкілля, забезпечуючи сталий розвиток економіки

Джерело: розробка автора.

тивність виробництва, конкурентоспроможність країни на міжнародній арені, якість життя населення та інвестиційну привабливість держави. З огляду на багатоступіньність інфраструктурного забезпечення постає потреба вироблення дієвих технологій управління як на рівні національної економіки, так і на муніципальному та локальному рівнях. В цьому плані важливим є чітке розуміння сутності цієї економічної дефініції.

Зміст інфраструктурного забезпечення розкривається крізь призму поняття "інфраструктура", Зазначимо, що термін "інфраструктура" фахівцями трактується по-різному. Так, Бойчик І. розглядає зміст цієї дефініції, як "вектор економіки загального призначення, тобто її елементи можуть рівною мірою використовуватись усіма суб'єктами ринкових відносин будь-якої галузевої належності і виду діяльності, а також державних інституцій" [1]. Дубина М. вивчає зміст цієї категорії як "складну, динамічну систему, елементи якої мають спільну мету діяльності, яка полягає у формуванні та реалізації заходів з метою створення передумов функ-

ціонування певного явища, об'єкта, процесу, тобто сприяння розвитку іншої системи" [2]. Мамчин М.М., Жагалак І.І., Добуш Ю.Я. дають таке тлумачення інфраструктури — це "сукупність елементів (інститутів, установ, організацій, технологій, норм, систем), що забезпечують умови для нормальної діяльності об'єкта загалом" [3;4]. Також фахівцями трактується її зміст, як "сукупність специфічних форм, методів і процесів, а також різноманітних споруд та комунікацій, що забезпечують загальні умови і нормальне функціонування економічної, соціальної, екологічної та інших галузей життєдіяльності суспільства, його відтворення і розвиток" [5].

Узагальнюючи наведені трактування розглядатимемо зміст цієї категорії як сукупність галузей, підприємств, установ і систем, які забезпечують функціонування національної економіки та виробництва, обмін, розподіл і споживання товарів та послуг, а також створюють умови для життєдіяльності населення. Вона включає виробничу, ринкову, соціальну та інші підсистеми, які підтримують стабільність й розвиток економічної системи (табл. 1).

Сукупність інфраструктурних інституцій різних типів на всіх рівнях економічної системи формують інфраструктурне забезпечення розвитку економіки. Науковці розглядають інфраструктурне забезпечення як "процес забезпечення інфраструктурними послугами основних потреб економічного об'єкта, що сприяють його діяльності, ефективному функціонуванню та інтенсифікують його розвиток" [2; 4; 6]. Також серед фахівців побутують два концептуальні підходи щодо розгляду інфраструктурного забезпечення, а саме:

1) статичний підхід, в рамках якого інфраструктурне забезпечення вивчається як "сукупність сформованих інфраструктурних об'єктів, відповідних галузей, інших систем, які впливають на розвиток окремих видів економічних систем" [7];

2) динамічний підхід, в рамках якого інфраструктурне забезпечення розглядається з позиції процесного підходу як "процес формування умов для розвитку окремих видів інфраструктури в межах функціонування економічних систем" [7].

Враховуючи те, що інфраструктурне забезпечення створює умови для сталого розвитку, підвищення інвестиційної активності, регіональної збалансованості та інтеграції у світовий економічний простір актуалізується завдання формування дієвої системи управління, що базуватиметься на сучасних управлінських технологіях та враховуватиме вектори державної політики, зовнішні виклики й усталені міжнародні тренди у сфері розвитку інфраструктури.

Аналізуючи стан інфраструктури України варто акцентувати увагу на її значних руйнуваннях, зумовлених військовими діями. Так, за оцінками Київської школи економіки (KSE) найбільших збитків зазнали такі складові інфраструктури, як: житловий фонд, транспортна інфраструктура та енергетика. Зокрема, загальні прямі втрати у житловому секторі за експертними оцінками сягають приблизно у \$60 млрд. На кінець 2024 року в Україні було пошкоджено або зруйновано близько 236 тисяч житлових будівель, серед яких 209 тисяч — приватні будинки, 27 тисяч — багатоквартирні, понад

600 — гуртожитки. Найбільше руйнувань зафіксовано у Донецькій, Харківській, Луганській, Київській, Чернігівській та Херсонській областях [8].

Значних руйнувань зазнала транспортна інфраструктура, втрати якої перевищували \$38,5 млрд. на кінець 2024 р. Зокрема пошкоджено або зруйновано понад 26 тисяч кілометрів автомобільних доріг (варістю \$28,3 млрд.). Залізнична інфраструктура втратила \$4,3 млрд, морські порти — \$0,85 млрд, авіаційна галузь — близько \$2 млрд. Знищення та пошкодження приватного транспорту оцінюється у \$2,2 млрд., що в кількості активів складає близько 260 тисяч автомобілів [8].

В енергетичному секторі втрати в кінці 2024р. сягали \$14,6 млрд. Унаслідок обстрілів повністю зруйновано Каховську та Дніпровську ГЕС, Трипільську та Зміївську ТЕС, а також значну кількість інших об'єктів, що генерують енергію, високовольтних підстанцій та елементів нафтогазової інфраструктури.

Втрати інфраструктури таких видів економічної діяльності, як промисловість, будівництво та сфера послуг становили приблизно \$14,4 млрд, а агропромислового сектору — \$10,3 млрд.

Значних втрат зазнала соціальна інфраструктура. Так, втрати освітньої інфраструктури становлять \$7,3 млрд, а сфера охорони здоров'я — \$4,3 млрд. Зруйнування об'єктів культурної спадщини, спортивної та туристичної інфраструктури оцінюється у \$4 млрд., тоді як житлово-комунальне господарство втратило \$3,5 млрд. Крім того, цифрова інфраструктура та телекомунікаційний сектор зазнали прямих збитків на \$1,2 млрд. (табл. 2).

Таким чином, в умовах воєнного стану Україна стикається з комплексом безпрецедентних викликів, що стосуються усіх складових інфраструктури. Значні руйнування транспортної мережі, енергетичної системи, об'єктів житлово-комунального господарства, а також цифрової інфраструктури суттєво знижують рівень економічної активності та перешкоджають сталому розвитку територій. До цього додаються проблеми логістичної ізоляції окремих територій, дефіцит матеріальних і

Таблиця 2. Оцінка прямих втрат за типами майна

№ з/п	Тип майна	Оцінка прямих втрат, \$ млрд	Частка	Попередня оцінка, \$ млрд
1	Житлові будівлі	60	35,30%	58,9
2	Інфраструктура	38,5	22,70%	36,8
3	Енергетика	14,6	8,60%	10
4	Активи підприємств, промисловість	14,4	8,50%	13,1
5	АПК та земельні ресурси	10,3	6,10%	10,3
6	Освіта	7,3	4,30%	6,8
7	Лісовий фонд	4,5	2,70%	4,5
8	Охорона здоров'я	4,3	2,50%	3,1
9	Культура, туризм, спорт	4	2,30%	3,1
10	ЖКГ	3,5	2,00%	3,5
11	Транспортні засоби	3,5	2,00%	3,1
12	Торгівля	2,8	1,70%	2,6
13	Цифрова інфраструктура	1,2	0,70%	0,5
14	Адміністративні будівлі	0,8	0,40%	0,5
15	Соціальна сфера	0,2	0,10%	0,2
16	Фінансовий сектор	0,04	0,01%	0,04
Всього		169,8	100%	157,2

Джерело: наведено за [8].

фінансових ресурсів, збої у функціонуванні ринкової інфраструктури, а також кадрові втрати внаслідок міграції та мобілізації. І водночас, на фоні окреслених викликів, суб'єктами різних рівнів управління докладаються максимальні зусилля для відновлення різних об'єктів інфраструктури. Так, зокрема будівельний ринок демонструє адаптацію до поточних умов та фокусується на відновленні, енергоефективності та інтеграції до європейських стандартів.

Відновлення інфраструктури за експертними оцінками потребує 524 млрд доларів США для державного і приватного секторів. При цьому, на цей час визначено пріоритетні напрямки держави у цій сфері, такі як відновлення критичної інфраструктури (енергетики, транспорту, комунальних послуг) та забезпечення дотримання сучасних стандартів стійкості й безпеки. Також вкрай важливим є відновлення приватного сектору, який потребує значних фінансових в тому числі інвестиційних вкладень для відновлення інфраструктури. Загалом, за потреби України у відновленні на 2025 рік фахівці оцінюють у "17,3 млрд доларів США, з яких наразі профінансовано лише 7,4 млрд доларів США. Найбільше не вистарчає фінансування в енергетиці 3,5 млрд доларів США, житловому секторі 3,4 млрд доларів США, транспортній інфраструктурі 730 млн доларів США" [9].

З метою підвищення прозорості й ефективності у цій сфері створено платформу DREAM для управління державними інвестиціями. У 2024 році оголошено 11 800 тендерів на загальну суму 16,9 млрд гривень, із яких лише 79% тендерів були неконкурентними, а фактично використаними — близько 80% запланованих коштів. На поточний рік визначено 304 пріоритетні проєкти, для реалізації яких необхідно 11,88 млрд доларів США. Із них 92 проєкти вже забезпечені фінансуванням на суму 5,25 млрд доларів США. Вважаємо, що система DREAM є важливим проектом, спрямованим на підвищення ефективності державних інвестицій, а успіх його потребує перманентної міжнародної підтримки та алокації внутрішнього потенціалу реалізації.

У процесі управління інфраструктурним забезпеченням важливо врахувати основні тренди національного та глобального економічних рівнів у цій сфері. Так, серед основних трендів, що впливають на інфраструктуру у 2025 році можна виокремити наступні:

- по-перше, велика приватизація, а саме через нестачу державних коштів і зростання попиту на інфраструктурні інвестиції запланована нова хвиля передачі активів у приватну власність для залучення капіталу [10];
- по-друге, стандартизація логістичних потоків через уніфікацію правил і впровадження єдиних стандартів для підвищення ефективності та стійкості;
- по-третє, управління на засадах сталого розвитку через інтеграцію екологічних ініціатив та їх практичної реалізації, інтегрування підходів сталого розвитку у фінансові рішення та управління ризиками;
- по-четверте, застосування технологій віртуального моделювання активів для більш точних та ефективних прогнозів і контролю над операціями та формування нового класу активів за рахунок інтеграції сучасних технологій та роботизації;
- по-п'яте, інновації у будівництві, а саме впровадження технологій проектного управління, штучного інтелекту та автоматизації процесів в умовах обмеженості

ресурсів для підвищення продуктивності й ефективності будівельних проєктів;

- по-шосте, трансформація підходів до управління активами та інвестування у стійкість;
- по-сьоме, дефіцит потужностей і кадрів у глобальному вимірі, що потребує прийняття рішень щодо розвитку персоналу та налагодження довгострокової співпраці;
- по-восьме, прагматичний енергоперехід, що вимагає оцінювання альтернатив при прийнятті рішень про економічну доцільність "зеленої" енергетики, розвиток фінансових інструментів і співпраця держави та бізнесу для забезпечення балансу між стійкістю й доступністю енергії;
- по-дев'яте, турбулентність та невизначеність ситуації у сфері транспортої інфраструктури.

Водночас, в умовах масштабних руйнувань і обмежених ресурсів необхідним є використання нових управлінських підходів. На сьогодні вкрай актуальним є впровадження технологій управління, які є гнучкими і технологічно орієнтованими, що будуть максимально адаптивними до змін зовнішнього середовища і при цьому забезпечуватимуть оптимізацію розподілу ресурсів й забезпечувати прозорість процесів відновлення.

Серед сучасних технологій управління інфраструктурним забезпеченням, що є доцільними для імплементації на різних рівнях управління, вважаємо за доцільне, виокремити наступні:

1. Інформаційно-аналітичні системи управління, які можна застосовувати для збору, обробки, аналізу даних про стан інфраструктури у режимі реального часу, що дозволить приймати зважені управлінські рішення на основі актуальної інформації й використання аналітичних платформ, баз даних, систем моніторингу ефективності інфраструктурних проєктів.
2. Геоінформаційні системи, які варто використовувати для просторового аналізу, картографування та планування розвитку інфраструктури, що дозволяють оперативно промоніторити пошкодження інфраструктури, оцінити стан мереж, визначати пріоритетні об'єкти для модернізації чи будівництва й розробити плани реконструкції та скоординувати дії між органами влади через використання національних інфраструктурних геопорталів.
3. Цифрове моделювання, що дозволяє створювати віртуальні копії інфраструктурних об'єктів для прогнозування наслідків управлінських рішень, оптимізації процесів та підвищення надійності експлуатації, й планування сценаріїв відновлення.
4. Системи управління проектами (ERP, PRM, BIM), використання яких забезпечить ефективний контроль витрат, термінів і якості робіт на основі використання методології та програмних засобів та інструментів (Building Information Modeling, ERP-системи, PRM-платформи, MS Project, Primavera і ін.) для планування, контролю та координації інфраструктурних проєктів.
5. Технології штучного інтелекту та великих даних (AI & Big Data), що можуть застосовуватись для аналізу великих обсягів інформації про транспортні потоки, енергоспоживання, навантаження на інженерні мережі, а також для прогнозування ризиків, оптимізації логістики й планування інвестиційних рішень. Технології AI дозволяють прогнозувати зношення інфраструктури, планувати ремонти та оптимізувати логістичні процеси

й забезпечувати централізований доступ до інфраструктурних даних, електронну взаємодію між державними органами, бізнесом та громадськістю, зокрема через платформи відкритих даних, електронні тендерні системи (в першу чергу ProZorro).

6. Економіко-організаційні технології управління, а саме публічно-приватне партнерство на цифрових платформах, що передбачає використання сучасних механізмів — концесій, інфраструктурних фондів, програмно-цільового методу управління для залучення інвестицій і підвищення прозорості фінансування.

7. Технології "розумної" (SMART) інфраструктури та системи електронного урядування що дозволяє автоматизувати системи транспорту, енергетики, комунального господарства та може слугувати інструментом моніторингу у реальному часі й забезпечувати підвищення ефективності управління.

Використання перелічених технологій у процесі управління інфраструктурним забезпеченням може використовуватись як на рівні національної економіки, регіону, так і на рівні територіальних громад чи окремих інфраструктурних об'єктів.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

У результаті впровадження сучасних технологій формуються нові підходи до управління інфраструктурою, що базуються на принципах стійкості, інноваційності та прозорості. Це дозволить частково мінімізувати наслідки воєнних руйнувань та сформувати базис для модернізації національної економіки, її інтеграції у європейський простір та забезпечення довгострокового відновлення.

Література:

1. Бойчик І. М. Ринкова інфраструктура: сутність та характеристика. Сталий розвиток економіки. 2013. № 3. С. 34—41.
2. Дубина М. В., Шишкіна О. В. Сутність та система інфраструктури кредитного ринку України. Наукові записи Інститут законодавства Верховної Ради України. 2017. № 4. С. 80—86.
3. Мамчин, М. М., Жагалак І. І., Добуш Ю. Я. Тенденції розвитку інфраструктури українського села. Вісник Національного університету "Львівська політехніка", 2007. № 594. С. 455—460.
4. Прокопенко, В. Ю., Дубина М. В. Кредитна інфраструктура: особливості визначення сутності категорії. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія "Економіка", 2015. Вип. 1 (45); Т. 1. С. 209—212.
5. Інфраструктура. Енциклопедія Сучасної України. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2011. URL: <https://esu.com.ua/article-12489>. (дата звернення: 11.10.2025).
6. Тарасенко А. В., Сонько С. П., Скринько М. М. Наукові підходи до ідентифікації сутності категорії "інфраструктура сільського господарства", Управління розвитком. 2016. № 1 (138). С. 120—127.
7. Котелевець, Д. (2022). Роль інфраструктури в розвитку економічних систем. Науковий вісник Полісся, 1(22), 59-70. DOI: [https://doi.org/10.25140/2410-9576-2021-1\(22\)-59-70](https://doi.org/10.25140/2410-9576-2021-1(22)-59-70). (дата звернення: 02.10.2025).

8. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України станом на листопад 2024 року. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/KSE_Damages_Report-November-2024-UA.pdf. (дата звернення: 10.10.2025).

9. Поточна ситуація в Україні: Комплексний огляд безпеки, відновлення та економічних перспектив (вересень 2025). URL: <https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2025/ukraine-security-economy-recovery-september-2025>. (дата звернення: 15.10.2025).

10. 10 ключових трендів, що вплинуть на інфраструктуру та транспорт у 2025 році. Спецпроект "Економічний форсайт", URL: <https://mind.ua/publications/20288268-10-klyuchovih-trendiv-shcho-vplivnut-na-infrastrukturu-ta-transport-u-2025-roci>. (дата звернення: 20.10.2025).

References:

1. Boichyk, I.M. (2013), "Market infrastructure: essence and characteristics", *Stalyi rozvytok ekonomiky*, vol. 3, pp. 34—41.
 2. Dubyna, M.V., and Shyshkina, O.V. (2017), "The essence and the system of the credit market infrastructure of Ukraine", *Naukovi zapysy Instytut zakonodavstva Verkhovnoi Rady Ukrainy*, vol. 4, pp. 80—86.
 3. Mamchyn, M.M., Zhahaliak, I.I. and Dobush, Yu.Ya. (2007), "Trends in the development of the Ukrainian rural infrastructure", *Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politehnika"* vol. 594, pp. 455—460.
 4. Prokopenko, V.Yu. and Dubyna, M.V. (2015), "Credit infrastructure: features of defining the essence of the category", *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya "Ekonomika"*, vol. 1 (1 (45)), pp. 209—212.
 5. Encyclopedia of Modern Ukraine (2025), "Infrastructure", *Instytut entsyklopedychnykh doslidzhen NAN Ukrainy*, [Online], available at: <https://esu.com.ua/article-12489> (Accessed 11 September 2025).
 6. Tarasenko, A.V. and Dubyna, M.V. (2016), "Scientific approaches to identifying the essence of the category "agricultural infrastructure", *Upravlinnia rozvytkom*, vol. 1 (138), pp. 120—127.
 7. Kotelevets, D. (2022), "The role of infrastructure in the development of economic systems", *Scientific Bulletin of Polissya*. [https://doi.org/10.25140/2410-9576-2021-1\(22\)-59-70](https://doi.org/10.25140/2410-9576-2021-1(22)-59-70).
 8. KSE (2025), "Report on direct damage to infrastructure from destruction as a result of Russias military aggression against Ukraine as of the November 2024", [Online], available at: https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/KSE_Damages_Report-November-2024-UA.pdf (Accessed 10 September 2025).
 9. BDO (2025), "Current Situation in Ukraine: A Comprehensive Review of Security, Recovery, and Economic Prospects (September 2025)", [Online], available at: <https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2025/ukraine-security-economy-recovery-september-2025> (Accessed 15 September 2025).
 10. mind.ua (2025), "10 key trends that will affect infrastructure and transport in 2025. Special project "Economic Foresight", [Online], available at: <https://mind.ua/publications/20288268-10-klyuchovih-trendiv-shcho-vplivnut-na-infrastrukturu-ta-transport-u-2025-roci>. (Accessed 20 September 2025).
- Стаття надійшла до редакції 09.11.2025 р.*