

Електронний журнал «Державне управління: удосконалення та розвиток» включено до переліку наукових фахових видань України з державного управління (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 1643 від 28.12.2019).

Спеціальність – 281.

Державне управління: удосконалення та розвиток. 2026. № 3.

ISSN 2307-2156



Copyright © The Author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2156.2026.3.28>

УДК 351:711.4:332.1

A. M. Варвінський,

аспірант кафедри публічної політики, Навчально-науковий інститут

«Інститут державного управління» Харківського національного

університету імені В.Н. Каразіна

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-4097-2482>

**ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ІНТЕГРОВАНОГО
УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ ВЕЛИКИХ МІСТ ДЛЯ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ**

A. Varvinskyi,

Postgraduate Student of the Department of Public Policy, Educational and

Scientific Institute "Institute of Public Administration of the

Kharkiv National University named after V. N. Karazin

**FORMATION OF A CONCEPTUAL MODEL FOR INTEGRATED
MANAGEMENT OF LARGE CITY INFRASTRUCTURE TO ENSURE
SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT**

У статті розглянуто теоретичні та методичні засади формування концептуальної моделі інтегрованого управління інфраструктурою великих міст у контексті забезпечення сталого регіонального розвитку. Обґрунтовано необхідність застосування системного підходу до управління інфраструктурним комплексом, який розглядається як цілісна багаторівнева система, що забезпечує життєдіяльність міста та впливає на соціально-економічний розвиток прилеглих територій.

Визначено ключові концептуальні принципи моделі, зокрема інтегрованість, багаторівневність, субсидіарність, стратегічну орієнтацію, адаптивність, фінансову спроможність, сталість та прозорість. Розкрито структурні складові моделі, що включають стратегічну, інституційну, фінансову, технологічну, нормативно-правову, кадрову та моніторингово-оцінювальну підсистеми. Охарактеризовано основні управлінські процеси, які охоплюють стратегічне планування, реалізацію інфраструктурних проєктів, координацію діяльності зацікавлених сторін та оцінювання результатів.

Підкреслено важливість регіональної інтеграції та міжмуніципального співробітництва у процесі розвитку інфраструктури великих міст, що сприяє підвищенню ефективності управління та досягненню цілей сталого регіонального розвитку.

The article examines the theoretical and methodological foundations for the formation of a conceptual model of integrated infrastructure management in large cities in the context of ensuring sustainable regional development. It is substantiated that contemporary challenges of urbanization, increasing pressure on urban infrastructure, and the need to balance economic, social, and environmental interests require the application of a comprehensive approach to managing infrastructure systems in large cities. It is emphasized that the development of an effective integrated management model requires a clear definition of its conceptual foundations, structural components, functional relationships, and implementation

mechanisms, which ensures both theoretical validity and practical applicability of the proposed solutions for large cities and their functional zones of influence.

The proposed model is based on a systemic approach, according to which the infrastructure of a large city is considered as an integrated multi-level system whose functioning ensures the viability of the urban space and shapes the interconnections between spatial planning, economic development, environmental security, and social inclusiveness. The main conceptual principles of the model are defined, including integration, multi-level governance, subsidiarity, strategic orientation, adaptability, financial capacity, sustainability, participation, transparency, and innovation.

The structural architecture of the model includes interconnected strategic, institutional, financial, technological, regulatory, human resource, and monitoring and evaluation subsystems. Key management processes are outlined, including strategic planning, programming, implementation of infrastructure projects, operation and maintenance of infrastructure facilities, monitoring and evaluation of results, as well as coordination and stakeholder engagement. The regional dimension of the model is emphasized, providing for the integration of infrastructure development of large cities with surrounding territorial communities through mechanisms of intermunicipal cooperation and joint planning. The stages of the model implementation and a system of indicators for assessing its effectiveness are determined, enabling evidence-based management decisions and contributing to the achievement of sustainable regional development goals.

Ключові слова: *інтегроване управління, інфраструктура великих міст, сталий регіональний розвиток, концептуальна модель управління, міська інфраструктура, системний підхід, інфраструктурний розвиток, регіональна інтеграція.*

Keywords: *integrated management, large city infrastructure, sustainable regional development, conceptual management model, urban infrastructure, systems approach, infrastructure development, regional integration.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сталий регіональний розвиток в Україні формується під впливом комплексу економічних, соціальних, екологічних та інституційних факторів. Попри створення базових інституційних механізмів державного регулювання процесу регіонального розвитку, зберігаються системні регіональні проблеми недоступності житла для значної частини населення, надмірної волатильності цін у окремих сегментах ринку, енергетичної неефективності житлового фонду, хаотичної забудови з порушенням містобудівних норм, обмеженості фінансових інструментів для житлового будівництва. В цьому аспекті набуває стратегічного значення побудова ефективної моделі державного регулювання для забезпечення збалансованого регіонального розвитку, підвищення якості життя населення та досягнення цілей сталого розвитку. Це вимагає розробки комплексної концептуальної моделі державного регулювання, що інтегрує економічні, соціальні, екологічні та просторові цілі сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз вітчизняної та зарубіжної практики управління інфраструктурою великих міст засвідчив наявність численних проблем фрагментації повноважень, недостатньої координації між рівнями влади та обмеженості ресурсів для забезпечення сталого інфраструктурного розвитку. Зокрема такі дослідники як В. Бабаєв, Є. Бойко, С. Дрогунцов, Е. Лібанова, В. Шевченко та інші висвітлили проблематику державного регулювання ринку нерухомості та регіонального розвитку. Питання просторового планування міської інфраструктури відображені в наукових працях, зокрема, К. Мезенцева, Я. Олійник, О. Топчієв, О. Шаблій та інші.

Однак, попри наявну значну дослідницьку базу, потреба у формуванні цілісної моделі управління інфраструктурою великих міст як важливого чинника сталого регіонального розвитку досі залишається актуальною.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета статті полягає у комплексному обґрунтуванні теоретико-методологічних засад формування моделі інтегрованого управління інфраструктурою великих міст.

Виклад основного матеріалу дослідження. Концептуальні засади моделі управління інфраструктурою великих міст визначаються сукупністю базових принципів, які мають забезпечувати ефективність та сталість інфраструктурного розвитку в умовах обмежених ресурсів та зростаючих вимог до якості міського середовища. Принципи формують фундамент функціонування будь-якої системи управління, визначаючи її логіку, структуру та механізми взаємодії між окремими елементами. До основних принципів моделі управління інфраструктурою великих міст можна віднести нижче зазначені принципи.

Принцип інтегрованості, що передбачає координацію управління різними видами інфраструктури, в рамках єдиної стратегії розвитку великого міста, що дозволяє виявляти та реалізовувати синергетичні ефекти від одночасного розвитку кількох інфраструктурних систем, уникати конфліктів між секторальними планами та оптимізувати використання обмежених бюджетних та просторових ресурсів [1].

Принцип багаторівневості відображає необхідність чіткого розмежування повноважень та відповідальності між різними рівнями влади щодо інфраструктури різного масштабу та значення [2]. Принцип субсидіарності доповнює попередній принцип, встановлюючи, що рішення щодо інфраструктурного розвитку мають прийматися на найнижчому рівні управління, який є достатньо компетентним для ефективного вирішення відповідного питання [3].

Принцип стратегічної орієнтації вимагає, щоб управління інфраструктурою великих міст здійснювалося на основі довгострокових стратегічних планів, забезпечуючи стабільність і передбачуваність інфраструктурної політики незалежно від короткострокових політичних циклів [4]. Водночас, принцип адаптивності визнає неминучість змін у

зовнішньому середовищі, технологіях, демографічних тенденціях та потребах населення, вимагаючи від системи управління інфраструктурою здатності гнучко реагувати на нові виклики [5]. Принцип фінансової спроможності передбачає, що розвиток інфраструктури має базуватися на реалістичній оцінці наявних та потенційних джерел фінансування [6]. Принцип сталості інтегрує екологічні, соціальні та економічні аспекти інфраструктурного розвитку, вимагаючи, щоб інфраструктурні проекти мінімізували негативний вплив на довкілля [7].

Принцип партисипації закріплює необхідність залучення всіх зацікавлених сторін до процесів планування, прийняття рішень та реалізації інфраструктурних проектів [8]. Принцип прозорості вимагає відкритості інформації про стан інфраструктури, плани розвитку, інвестиційні проекти, процедури прийняття рішень, результати моніторингу та оцінювання [9]. Принцип інноваційності орієнтує систему управління інфраструктурою на активне впровадження сучасних технологій [10]. Принцип регіональної інтеграції підкреслює, що управління інфраструктурою великого міста не може здійснюватися ізольовано від навколишнього регіону [11].

Побудова структурної архітектурної моделі інтегрованого управління інфраструктурою великих міст включає кілька взаємопов'язаних підсистем, які забезпечують цілісність та ефективність системи управління. По-перше, стратегічна підсистема відповідає за формування довгострокового бачення інфраструктурного розвитку великого міста та його функціональної зони [12]. Ця підсистема включає інструменти стратегічного планування, зокрема концептуальні плани просторового розвитку, генеральні плани населених пунктів, секторальні стратегії розвитку окремих видів інфраструктури, програми інфраструктурних інвестицій, які формуються з широким залученням громадськості, бізнесу, експертів, узгоджуються між різними рівнями влади та органами місцевого самоврядування функціональної агломерації. По-друге, інституційна підсистема визначає організаційні структури, розподіл повноважень та механізми координації між учасниками

процесу управління інфраструктурою [13]. У рамках цієї підсистеми функціонують різні організаційні форми управління інфраструктурою, зокрема профільні департаменти міських рад з питань транспортної інфраструктури, комунального господарства, цифрового розвитку; спеціалізовані комунальні підприємства та агентства, які забезпечують експлуатацію інфраструктурних об'єктів; міжмуніципальні координаційні ради або асоціації для узгодження планів розвитку та спільної реалізації проектів регіонального значення; консультативні органи за участю представників бізнесу, науки, громадськості для експертного супроводу інфраструктурних ініціатив.

По-третє, фінансова підсистема забезпечує мобілізацію та ефективний розподіл ресурсів для розвитку та утримання інфраструктури великого міста, інтегруючи різноманітні джерела фінансування [14]. Ця підсистема включає інструменти фінансового планування та управління, зокрема середньострокові програми інфраструктурних інвестицій, систему оцінки економічної та фінансової ефективності інвестиційних пропозицій тощо.

По-четверте, технологічна підсистема охоплює інформаційно-комунікаційні та інженерні технології, які застосовуються для планування, проектування, будівництва, експлуатації, моніторингу та управління інфраструктурними об'єктами [15].

По-п'яте, нормативно-правова підсистема формує законодавчу та регуляторну базу для управління інфраструктурою великих міст, яка визначає повноваження влади щодо інфраструктури, процедури стратегічного планування та просторового розвитку, вимоги до якості інфраструктурних послуг та механізми захисту прав споживачів, правила залучення приватного сектору до інфраструктурних проектів, стандарти для інфраструктурного будівництва, процедури громадського обговорення та оцінювання впливу проектів [16].

По-шосте, кадрова підсистема забезпечує формування та розвиток людських ресурсів для ефективного управління інфраструктурою великих

міст, включаючи систему професійної підготовки та перепідготовки персоналу для сфери управління інфраструктурою міст [17]. Ця підсистема включає механізми залучення висококваліфікованих фахівців до публічного сектору; програми обміну досвідом з колегами з інших міст України та зарубіжних країн.

По-сьоме, моніторингово-оцінювальна підсистема забезпечує систематичне відстеження стану інфраструктури, аналіз результативності управлінських рішень, оцінювання ефективності інвестиційних проектів, виявлення проблем та можливостей [18]. Водночас, ця підсистема включає систему індикаторів для оцінювання стану різних видів інфраструктури, якості інфраструктурних послуг, доступності інфраструктури для різних категорій населення, фінансової спроможності утримання інфраструктури, впливу інфраструктурних проектів на розвиток міста та регіону.

Функціональна модель управління інфраструктурою великих міст визначає ключові процеси та їх послідовність у циклі прийняття та реалізації управлінських рішень. Передусім, процес стратегічного планування включає аналіз поточного стану інфраструктури великого міста та його функціональної зони, виявлення проблем, обмежень та можливостей [19]. На цьому етапі формується довгострокове бачення інфраструктурного розвитку, визначаються стратегічні цілі та пріоритети, розробляються альтернативні сценарії розвитку різних видів інфраструктури, проводиться їх порівняльна оцінка, обирається оптимальний варіант стратегії з широким залученням громадськості та експертів до обговорення альтернатив.

Процес програмування конкретизує стратегічні пріоритети у вигляді середньострокових програм інфраструктурного розвитку [20]. На етапі програмування здійснюється пріоритизація проектів на основі багатокритеріального аналізу.

Процес проектування передбачає детальну розробку технічних рішень для окремих інфраструктурних об'єктів, включаючи архітектурно-будівельне проектування, інженерні розрахунки, економічне обґрунтування з аналізом

витрат та вигод, екологічну та соціальну оцінку впливу, розробку фінансової моделі проекту з визначенням джерел фінансування капітальних та операційних витрат [21]. На цьому етапі здійснюється вибір оптимальної моделі реалізації проекту, який базується на аналізі Value for Money з порівнянням довгострокових фінансових зобов'язань публічного сектору та ризиків. Процес впровадження охоплює власне будівництво інфраструктурних об'єктів, організацію тендерних процедур, укладання контрактів, нагляд за якістю будівельних робіт, управління змінами та ризиками під час реалізації проекту, прийняття в експлуатацію завершених об'єктів [22]. Ключовими вимогами на етапі впровадження є дотримання затверджених бюджетів та термінів виконання, забезпечення якості будівництва відповідно до проектної документації та будівельних норм, мінімізація негативного впливу на довкілля та незручностей для населення під час будівництва, залучення місцевих підрядників та робочої сили для стимулювання регіональної економіки.

Процес експлуатації та утримання забезпечує функціонування інфраструктурних об'єктів після введення в експлуатацію [23]. На цьому етапі критично важливим є застосування принципів asset management, які передбачають стратегічний підхід до управління інфраструктурними активами протягом повного життєвого циклу, що вимагає систематичного моніторингу стану активів, прогнозування їх деградації, планування інтервенцій у оптимальні моменти часу для максимального подовження терміну служби та запобігання аваріям.

Процес моніторингу та оцінювання здійснює систематичне відстеження результатів реалізації інфраструктурних програм та проектів, аналізує досягнення встановлених цілей та показників, виявляє відхилення від планів, ідентифікує причини проблем, формує рекомендації для коригування стратегій та покращення управлінських практик [24]. Моніторинг включає збирання даних про стан інфраструктури, обсяги та якість наданих послуг, задоволеність користувачів, фінансові показники діяльності операторів інфраструктури, екологічні та соціальні наслідки функціонування, дані збираються з різних

джерел.

Процес координації забезпечує узгодження дій різних учасників управління інфраструктурою великого міста, включаючи координацію між секторальними департаментами міської ради; координацію між великим містом та прилеглими територіальними громадами щодо інфраструктури; координацію між місцевим, обласним та центральним рівнями влади; координацію між публічним та приватним секторами у проектах державно-приватного партнерства [25]. Механізми координації включають різні організаційні форми та процедури, а саме міжвідомчі робочі групи, координаційні ради або асоціації на рівні функціональної агломерації, процедури міжурядової координації, платформи публічно-приватного діалогу.

Процес комунікації та залучення стейкхолдерів забезпечує інформування, консультації та активну участь громадян, бізнесу, громадських організацій, експертів у процесах планування, прийняття рішень, реалізації та оцінювання інфраструктурних ініціатив [26]. Цей процес включає різноманітні механізми та інструменти партисипації, громадський моніторинг реалізації інфраструктурних проектів.

Регіональний вимір моделі інтегрованого управління інфраструктурою великих міст визнає, що велике місто та навколишні територіальні громади формують єдину функціональну зону, що вимагає координації інфраструктурної політики для забезпечення сталого розвитку всього регіону [27].

Таким чином механізми реалізації регіонального виміру моделі мають включати кілька організаційних та фінансових інструментів. Передусім, формування добровільних асоціацій або координаційних рад на рівні функціональної агломерації [28]. Створення спільних міжмуніципальних підприємств або агентств для управління інфраструктурними системами, де кожна громада-учасник має представництво в органах управління пропорційно до кількості населення або обсягу споживаних послуг, а фінансування діяльності здійснюється через внески громад та тарифні надходження.

Укладання міжмуніципальних угод про співпрацю для спільної реалізації конкретних інфраструктурних проєктів, які мають регіональне значення. Запровадження механізмів фінансового вирівнювання або компенсації між великим містом та прилеглими громадами, коли місто надає інфраструктурні послуги жителям навколишніх територій або коли навколишні громади зазнають негативних екстерналій від функціонування міської інфраструктури [29]. Участь обласного рівня влади у координації інфраструктурного розвитку метрополітенського регіону через надання методологічної підтримки, сприяння міжмуніципальній співпраці, співфінансування проєктів регіонального значення з обласного бюджету, узгодження стратегій розвитку великого міста та агломерації зі стратегією розвитку області.

Імплементация моделі інтегрованого управління інфраструктурою великих міст вимагає поетапного підходу з урахуванням інституційної спроможності органів місцевого самоврядування, наявності ресурсів, готовності стейкхолдерів до змін. На першому етапі здійснюється комплексна діагностика поточного стану інфраструктури великого міста та системи її управління; формування бачення та визначення стратегічних пріоритетів інфраструктурного розвитку через широкі публічні обговорення з участю громадян, бізнесу, громадських організацій, представників прилеглих територіальних громад; розробка концепції реформування системи управління інфраструктурою [30]. На другому етапі, організаційно-правовому, здійснюється внесення змін до організаційної структури органів місцевого самоврядування для забезпечення ефективної координації між секторальними департаментами; створення або реорганізація комунальних підприємств та агентств; формування міжмуніципальних координаційних структур на рівні функціональної агломерації; розробка та затвердження локальних нормативно-правових актів [31].

На третьому етапі, стратегічного планування, розробляються довгострокові стратегічні плани розвитку різних видів інфраструктури з горизонтом 5-7 років на основі прогнозування потреб, аналізу альтернативних

сценаріїв, оцінки фінансової спроможності; формується інтегрована стратегія інфраструктурного розвитку великого міста; розробляються середньострокові програми інфраструктурних інвестицій з конкретизацією проектів, термінів, бюджетів, джерел фінансування; здійснюється узгодження стратегій та програм інфраструктурного розвитку великого міста зі стратегіями прилеглих територіальних громад та обласним рівнем для забезпечення регіональної інтеграції [32]. На четвертому етапі, технологічного оснащення, впроваджуються сучасні інформаційні системи для управління інфраструктурою; здійснюється цифровізація процесів планування, проектування, будівництва, експлуатації інфраструктури; формуються відкриті дані про стан інфраструктури, плани розвитку, результати моніторингу [33]. На п'ятому етапі, розбудови спроможності, здійснюється навчання персоналу органів місцевого самоврядування та комунальних підприємств сучасним методам стратегічного планування інфраструктури, управління інфраструктурними проектами тощо; формуються команди кваліфікованих фахівців для реалізації складних інфраструктурних проектів; встановлюються партнерства з університетами, дослідницькими центрами, міжнародними організаціями; створюються мережі обміну досвідом між українськими містами для взаємного навчання та поширення успішних практик управління інфраструктурою [34].

На шостому етапі, пілотування та масштабування, реалізуються пілотні проекти з впровадження нових підходів до управління інфраструктурою на обмеженій території або в окремому секторі; здійснюється оцінка результатів пілотних проектів, на основі якої відбувається коригування підходів, усувається виявлені недоліки; поступово розширюється застосування нових практик на всі види інфраструктури та всю територію великого міста; здійснюється масштабування успішних практик на рівень функціональної агломерації через залучення прилеглих територіальних громад до співпраці [35]. На сьомому етапі, інституціоналізації та сталості, нові підходи до управління інфраструктурою закріплюються в організаційних структурах,

процедурах, нормативних документах; забезпечується фінансова стійкість системи управління інфраструктурою через диверсифікацію джерел фінансування, оптимізацію операційних витрат, підвищення тарифної дисципліни; створюється культура стратегічного мислення, орієнтації на результат, прозорості, підзвітності серед керівників та персоналу органів влади та комунальних підприємств [36].

Критеріями успішності імплементації моделі інтегрованого управління інфраструктурою великих міст можуть слугувати кілька груп показників, а саме показники стану інфраструктури, показники якості та доступності інфраструктурних послуг, показники ефективності використання ресурсів, показники регіонального впливу, показники участі та залучення стейкхолдерів.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Таким чином розроблена модель інтегрованого управління інфраструктурою великих міст для забезпечення сталого регіонального розвитку, яка, на відміну від наявних секторальних моделей управління окремими видами інфраструктури та підходів, що розглядають місто як замкнений об'єкт управління поза зв'язком із навколишнім регіоном, базується на системному поєднанні одинадцяти концептуальних принципів, семи функціональних підсистем та восьми управлінських процесів у єдиному циклі, доповненому регіональним виміром, що забезпечує координацію інфраструктурної політики великого міста з розвитком прилеглих територіальних громад через механізми міжмуніципального співробітництва, спільного планування та інтегрованого фінансування інфраструктурних об'єктів агломераційного значення.

Подальші наукові дослідження по цій проблематиці можуть бути спрямовані на вивчення показників оцінювання ефективності функціонування запропонованої моделі та апробацію положень у практиці управління розвитком великих міст і прилеглих територіальних громад.

Література

1. Infrastructure Management Humanistic Approach for Smart Cities Development / M. Lopez-Chao et al. *Infrastructures*. 2023. Vol. 8. No. 9. Article 127.
2. Integrated Infrastructure Management Systems: Small Urban Area's Experience / A. Sadek et al. *Journal of Infrastructure Systems*. 2003. Vol. 9. No. 3. P. 98-107.
3. Infrastructure governance for the Anthropocene / M. Chester, B. Allenby. *Elementa: Science of the Anthropocene*. 2020. Vol. 8. Article 078.
4. Digital Infrastructure Asset Management Tools for Resilient Linear Infrastructure / S. Thayaparan et al. *Sustainability*. 2021. Vol. 13. No. 21. Article 11965.
5. Metropolitan governance paradigm for integrated urban infrastructure planning. *Research Square*, 2024. URL: <https://www.researchsquare.com/article/rs-5171799/v1> (Дата звернення 13.03.2026).
6. ITS Metropolitan Model Deployment Initiative. FHWA Public Roads. 1998. Vol. 62. No. 3.
7. Структурна модернізація економіки міст: монографія / За ред. Є.В. Савельєва. Львів: ІРД НАНУ, 2021. 520 с.
8. Упровадження концепції розумного міста у процесі цифрової трансформації України / О. Матвєєва, А. Мунько. *Науковий вісник: Державне управління*. 2023. № 1 (13). С. 138-162.
9. Управління критичною інфраструктурою: модель та її впровадження / О. Мельничук. *Актуальні проблеми державного управління*. 2020. № 1. С. 45-62.
10. Децентралізація та місцевий розвиток: монографія / За ред. О.М. Балакіревої. Київ: НІСД, 2020. 456 с.
11. Державно-приватне партнерство в Україні: проблеми та перспективи. Київ: НІСД, 2019. 328 с.
12. Регіональна політика та механізми її реалізації: монографія / За ред. В.С. Куйбіди. Київ: НАДУ, 2020. 396 с.

13. Публічне управління сталим розвитком великих міст України: монографія / І.В. Розпутенко. Київ: НАДУ, 2019. 404 с.
14. Стратегічне планування розвитку міст: вітчизняний та зарубіжний досвід: монографія / Т.М. Безверхнюк та ін. Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2018. 288 с.
15. Місто як суб'єкт публічного управління: теоретико-методологічні засади: монографія / В.С. Куйбіда. Київ: НАДУ, 2018. 296 с.
16. Управління інфраструктурним розвитком міст: механізми та інструменти: монографія / С.О. Біла. Харків: ХРІДУ НАДУ, 2019. 252 с.
17. Органи управління цивільним захистом населення великих міст: суміщення функцій / І. Дем'янчук. Актуальні проблеми державного управління. 2019. № 1(77). С. 48-56.
18. Теорія та практика стратегічного планування розвитку міст України: монографія / В.М. Вакуленко, М.К. Орлатий. Київ: НАДУ, 2018. 256 с.
19. Інституційне забезпечення сталого розвитку великих міст України: монографія / О.В. Берданова та ін. Київ: НАДУ, 2019. 320 с.
20. Управління стратегічним розвитком об'єднаних територіальних громад: інноваційні підходи та інструменти: монографія / С.М. Серьогін та ін. Дніпро: ДРІДУ НАДУ, 2018. 276 с.
21. Механізми публічного управління розвитком міст обласного значення: монографія / Н.Т. Гончарук. Київ: ІПК ДСЗУ, 2019. 392 с.
22. Місцеве самоврядування в умовах децентралізації влади в Україні: монографія / В.В. Толкованов та ін. Київ: ІПК ДСЗУ, 2018. 336 с.
23. Публічне управління та адміністрування в умовах інформаційного суспільства: монографія / За ред. С.А. Чукут, О.В. Карпенка. Київ: ДРІДУНАДУ, 2019. 348 с.
24. Система публічного управління багаторівневим соціально-економічним розвитком міста: монографія / О.І. Васильєва. Донецьк: НАН України, 2017. 404 с.

25. Інфраструктурне забезпечення сталого розвитку регіонів: монографія / За ред. І.З. Сторонянської. Львів: ІРД НАНУ, 2020. 476 с.
26. Управління інноваційним розвитком територій: монографія / В.М. Бабаєв та ін. Харків: ХНАМГ, 2018. 280 с.
27. Стратегія збалансованого регіонального розвитку України: монографія / За ред. М.З. Згуровського. Київ: НТУУ КПІ, 2019. 412 с.
28. Механізми взаємодії органів державної влади та місцевого самоврядування: монографія / Т.В. Маматова. Дніпро: ДРІДУ НАДУ, 2018. 224 с.
29. Адміністративні послуги: стан і перспективи реформування: монографія / В.П. Тимошук. Київ: ЦПРМ, 2019. 428 с.
30. Розвиток міського середовища як соціально-економічна система: монографія / О.В. Шубравська та ін. Київ: ІЕП НАНУ, 2018. 360 с.
31. Інституційне середовище публічного управління міським розвитком: монографія / К.О. Ващенко. Київ: НАДУ, 2019. 332 с.
32. Територіальний розвиток і регіональна політика в Україні: монографія / За ред. В.С. Кравціва. Львів: ІРД НАНУ, 2020. 512 с.
33. Смарт-місто: шляхи та перспективи реалізації в Україні: монографія / Г.В. Щекин, Н.Б. Верхоглядова. Дніпро: Акцент ПП, 2019. 208 с.
34. Розвиток людського капіталу в системі публічного управління: монографія / Н.Р. Нижник та ін. Київ: НАДУ, 2018. 288 с.
35. Модернізація регіональної політики в Україні: монографія / За ред. Т.В. Маматової. Дніпро: ДРІДУ НАДУ, 2019. 324 с.
36. Інституціональні механізми управління сталим розвитком міст: монографія / М.А. Хвесик та ін. Київ: ДУ ІЕПСР НАНУ, 2018. 348 с.

References

1. Lopez-Chao, M., et al. (2023), "Infrastructure Management Humanistic Approach for Smart Cities Development", *Infrastructures*, vol. 8, no. 9, Article 127.

2. Sadek, A., (2003), “Integrated Infrastructure Management Systems: Small Urban Area’s Experience”, *Journal of Infrastructure Systems*, vol. 9, no. 3, pp. 98–107.
3. Chester, M. and Allenby, B. (2020), “Infrastructure governance for the Anthropocene”, *Elementa: Science of the Anthropocene*, vol. 8, Article 078.
4. Thayaparan, S., (2021), “Digital Infrastructure Asset Management Tools for Resilient Linear Infrastructure”, *Sustainability*, vol. 13, no. 21, Article 11965.
5. Geremew, Worku and Dagnachew, Adugna (2024), “Metropolitan governance paradigm for integrated urban infrastructure planning”, available at: <https://www.researchsquare.com/article/rs-5171799/v1> (Accessed 13 March 2026).
6. FHWA Public Roads (1998), “ITS Metropolitan Model Deployment Initiative”, *FHWA Public Roads*, vol. 62, no. 3.
7. Saveliev, Ye.V. (ed.) (2021), *Strukturna modernizatsiia ekonomiky mist* [Structural modernization of urban economies], IRD NANU, Lviv, Ukraine.
8. Matvieieva, O. and Munko, A. (2023), “Implementation of the smart city concept in the processes of digital transformation of Ukraine”, *Naukovyi visnyk: Derzhavne upravlinnia*, vol. 1 (13), pp. 138–162.
9. Melnychuk, O. (2020), “Management of critical infrastructure: model and implementation”, *Aktualni problemy derzhavnoho upravlinnia*, vol. 1, pp. 45–62.
10. Balakiryeva, O.M. (2020), *Detsentralizatsiia ta mistsevyi rozvytok* [Decentralization and local development], NISD, Kyiv, Ukraine.
11. NISD (2019), *Derzhavno-pryvatne partnerstvo v Ukraini: problemy ta perspektyvy* [Public-private partnership in Ukraine: problems and prospects], NISD, Kyiv, Ukraine.
12. Kuibida, V.S. (2020), *Rehionalna polityka ta mekhanizmy yii realizatsii* [Regional policy and mechanisms for its implementation], NADU, Kyiv, Ukraine.
13. Rozputenko, I.V. (2019), *Publichne upravlinnia stalym rozvytkom velykykh mist Ukrainy* [Public administration of sustainable development of large cities of Ukraine], NADU, Kyiv, Ukraine.

14. Bezverkhniuk, T.M., (2018), *Stratehichne planuvannia rozvytku mist: vitchyzniani ta zarubizhnyi dosvid* [Strategic planning of urban development: domestic and foreign experience], ORIDU NADU, Odesa, Ukraine.
15. Kuibida, V.S. (2018), *Misto yak subiekt publichnoho upravlinnia: teoretyko-metodolohichni zasady* [City as a subject of public administration: theoretical and methodological foundations], NADU, Kyiv, Ukraine.
16. Bila, S.O. (2019), *Upravlinnia infrastrukturnym rozvytkom mist: mekhanizmy ta instrumenty* [Management of urban infrastructure development: mechanisms and instruments], KhRIDU NADU, Kharkiv, Ukraine.
17. Demianchuk, I. (2019), “Civil protection management bodies in large cities: combination of functions”, *Aktualni problemy derzhavnoho upravlinnia*, vol. 1 (77), pp. 48–56.
18. Vakulenko, V.M. and Orlatyi, M.K. (2018), *Teoriia ta praktyka stratehichnoho planuvannia rozvytku mist Ukrainy* [Theory and practice of strategic planning of urban development in Ukraine], NADU, Kyiv, Ukraine.
19. Berdanova, O.V., (2019), *Instytutsiine zabezpechennia staloho rozvytku velykykh mist Ukrainy* [Institutional support of sustainable development of large cities of Ukraine], NADU, Kyiv, Ukraine.
20. Serohin, S.M. (2018), *Upravlinnia stratehichnym rozvytkom obiednanykh terytorialnykh hromad: innovatsiini pidkhody ta instrumenty* [Management of strategic development of united territorial communities: innovative approaches and tools], DRIDU NADU, Dnipro, Ukraine.
21. Honcharuk, N.T. (2019), *Mekhanizmy publichnoho upravlinnia rozvytkom mist oblasnoho znachennia* [Mechanisms of public administration of development of cities of regional significance], IPK DSZU, Kyiv, Ukraine.
22. Tolkovanov, V.V. (2018), *Mistseve samovriaduvannia v umovakh detsentralizatsii vlady v Ukraini* [Local self-government under decentralization of power in Ukraine], IPK DSZU, Kyiv, Ukraine.

23. Chukut, S.A. and Karpenko, O.V. (2019), *Publichne upravlinnia ta administruvannia v umovakh informatsiinoho suspilstva* [Public administration in the information society], DRIDU NADU, Kyiv, Ukraine.
24. Vasylieva, O.I. (2017), *Systema publichnoho upravlinnia bahatorivnevym sotsialno-ekonomichnym rozvytkom mista* [Public administration system of multilevel socio-economic development of the city], NAN Ukrainy, Donetsk, Ukraine.
25. Storonianska, I.Z. (2020), *Infrastrukturne zabezpechennia staloho rozvytku rehioniv* [Infrastructure support of sustainable regional development], IRD NANU, Lviv, Ukraine.
26. Babaiev, V.M., (2018), *Upravlinnia innovatsiinym rozvytkom terytorii* [Management of innovative territorial development], KhNAMH, Kharkiv, Ukraine.
27. Zghurovskyi, M.Z. (2019), *Stratehiia zbalansovanoho rehionalnogo rozvytku Ukrainy* [Strategy of balanced regional development of Ukraine], NTUU KPI, Kyiv, Ukraine.
28. Mamatova, T.V. (2018), *Mekhanizmy vzaiemodii orhaniv derzhavnoi vlady ta mistsevoho samovriaduvannia* [Mechanisms of interaction between state authorities and local self-government], DRIDU NADU, Dnipro, Ukraine.
29. Tymoshchuk, V.P. (2019), *Administratyvni posluhy: stan i perspektyvy reformuvannia* [Administrative services: state and prospects of reform], TsPRM, Kyiv, Ukraine.
30. Shubravska, O.V., (2018), *Rozvytok miskoho seredovyscha yak sotsialno-ekonomichna systema* [Development of the urban environment as a socio-economic system], IEP NANU, Kyiv, Ukraine.
31. Vashchenko, K.O. (2019), *Instytutsiine seredovyshe publichnoho upravlinnia miskym rozvytkom* [Institutional environment of public administration of urban development], NADU, Kyiv, Ukraine.
32. Kravtsiv, V.S. (2020), *Terytorialnyi rozvytok i rehionalna polityka v Ukraini* [Territorial development and regional policy in Ukraine], IRD NANU, Lviv, Ukraine.

33. Shchekyn, H.V. and Verkhohliadova, N.B. (2019), *Smart-misto: shliakhy ta perspektyvy realizatsii v Ukraini* [Smart city: ways and prospects of implementation in Ukraine], Aktsent PP, Dnipro, Ukraine.

34. Nyzhnyk, N.R., (2018), *Rozvytok liudskoho kapitalu v systemi publichnoho upravlinnia* [Human capital development in the public administration system], NADU, Kyiv, Ukraine.

35. Mamatova, T.V. (2019), *Modernizatsiia rehionalnoi polityky v Ukraini* [Modernization of regional policy in Ukraine], DRIDU NADU, Dnipro, Ukraine.

36. Khvesyuk, M.A., (2018), *Instytutsionalni mekhanizmy upravlinnia stalym rozvytkom mist* [Institutional mechanisms for managing sustainable urban development], DU IEPSR NANU, Kyiv, Ukraine.

Отримано редакцією журналу / Received: 14.03.26

Прорецензовано / Revised: 17.03.26

Схвалено до друку / Accepted: 20.03.26