

УДК 338.47:004.9 (045)

DOI: 10.60022/3(1)-6S

Лінтур Інна Володимирівна

кандидат економічних наук

доцент кафедри економіки та фінансів

Мукачівський державний університет, Україна

Lintur Inna

Candidate of Economic Sciences

Associate Professor, Department of Economics and Finance

Mukachevo State University, Ukraine

ORCID: 0000-0001-8009-1392

П'ятка Наталія Степанівна

кандидат економічних наук

доцент кафедри географії та суспільних дисциплін

Мукачівський державний університет

Pyatka Nataliia

Candidate of Economic Sciences

Associate Professor of the Department of Geography and Social Sciences,

Mukachevo State University, Ukraine

ORCID: 0000-0001-9810-3961

Бойченко Іван

здобувач вищої освіти

Мукачівський державний університет, Україна

Boichenko Ivan

Student

Mukachevo State University, Ukraine

ЦИФРОВІЗАЦІЯ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ: SMART CITY ЯК НОВА ПАРАДИГМА УРБАНІСТИКИ

Анотація. У статті розглянуто концепцію Smart City як нову парадигму розвитку міського простору в умовах цифрової трансформації суспільства. Проаналізовано сутність і ключові складові моделі «розумного міста», визначено її вплив на сучасну урбаністику, наведено приклади реалізації Smart City у світовій і українській практиці. Окреслено основні виклики та перспективи впровадження цифрових технологій у міське середовище. Зроблено висновок, що цифровізація є важливим чинником сталого розвитку міст та формування комфортного життєвого простору для громадян.

У статті розглянуто процес цифровізації міського простору в контексті формування концепції Smart City як нової парадигми урбаністики. Проаналізовано сутність та основні напрями розвитку «розумного міста», зокрема розумне управління, інфраструктуру, мобільність, екологію та соціальний вимір. Обґрунтовано роль цифрових технологій у підвищенні ефективності міського управління, якості публічних послуг і рівня життя населення. Особливу увагу приділено впливу цифровізації на забезпечення сталого розвитку міст, а також визначено ключові виклики, пов'язані з цифровою нерівністю, захистом даних і кібербезпекою. Зроблено висновок, що впровадження концепції Smart City сприяє формуванню людиноцентричного, інноваційного та конкурентоспроможного міського середовища.

Ключові слова: цифровізація, міський простір, Smart City, урбаністика, сталий розвиток, інновації.

DIGITALIZATION OF URBAN SPACE: SMART CITY AS A NEW PARADIGM OF URBAN PLANNING

Abstract. In Ukraine, the digital transformation of public transport is becoming increasingly relevant, especially in the context of the implementation of the National Transport Strategy of Ukraine for the period



© Автор(и). Ця стаття знаходиться у відкритому доступі та розповсюджується відповідно до умов ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

until 2030. However, its implementation requires a comprehensive approach and coordinated decisions between the state, carriers, and the public.

This study analyzes the main economic and infrastructure aspects of the digitalization of passenger transport, identifies key challenges and suggests possible ways to overcome them.

The article examines the concept of Smart City as a new paradigm for the development of urban space in the context of the digital transformation of society. The essence and key components of the "smart city" model are analyzed, its impact on modern urbanism is determined, and examples of Smart City implementation in global and Ukrainian practice are given.

The main challenges and prospects for the introduction of digital technologies into the urban environment are outlined. It is concluded that digitalization is an important factor in the sustainable development of cities and the formation of a comfortable living space for citizens.

Modern urban development is characterized by global processes of urbanization and digital transformation. Traditional approaches to urban space management are becoming insufficient to solve complex socio-economic and environmental problems. In this context, the Smart City concept takes on the significance of a new urban paradigm that combines spatial, social, and technological aspects of urban development.

The aim of the article is to study the concept of Smart City as an innovative model of urban space development and determine its role in the formation of a new urban paradigm. Among the main challenges of Smart City, we can highlight: cybersecurity and personal data protection, inequality in access to digital technologies, the high cost of implementing innovative infrastructure, the need to adapt technologies to the historically formed urban environment. The prospects for the digitalization of urban space are related to: the implementation of integrated city management platforms, the use of artificial intelligence to predict urban processes, the development of "green urbanism" in combination with digital solutions, and the active involvement of citizens in decision-making processes.

The Smart City concept forms a new paradigm of urban planning, changing approaches to city management and the organization of urban space. Its implementation ensures increased management efficiency, an increase in the quality of life of residents, and creates conditions for sustainable development. Incorporating digital technologies into urban development strategies is becoming a key condition for the competitiveness of modern cities.

Keywords: digitalization, urban space, Smart City, urbanism, sustainable development, innovation.

Постановка проблеми. Сучасний розвиток міст характеризується глобальними процесами урбанізації та цифрової трансформації. Традиційні підходи до управління міським простором стають недостатніми для вирішення комплексних соціально-економічних та екологічних проблем. У цьому контексті концепція Smart City набуває значення нової парадигми урбаністики, що поєднує просторові, соціальні та технологічні аспекти розвитку міст.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження та публікації щодо цифровізації міського простору підтверджують, що концепція «Smart City» є не просто технічним нововведенням, а новою парадигмою урбаністики. Вона змінює підходи до управління містом, взаємодії з мешканцями та використання ресурсів, перетворюючи міста на більш ефективні, стійкі та комфортні для проживання. Сучасні автори активно досліджують можливості цифровізації міського транспорту. Зокрема, Приймак В. досліджує розвиток громадського транспорту України в контексті національної транспортної стратегії [1, 3], Дискіна А. А. надає пропозиції щодо впровадження системи смарт-обліку в міському пасажирському транспорті з використанням новітніх інформаційних технологій [6], Корняк І. аналізує вплив інноваційних трендів розвитку пасажирських перевезень у смарт – місті на фінансові результати [7], наукові пошуки Ложачевської О. М. та Марціпаки В. М. присвячено інноваційному розвитку транспортного комплексу в умовах цифрової трансформації [8].

Попри значну кількість досліджень, залишаються певні наукові прогалини у знаннях. Зокрема, недостатньо розглянуто питання адаптації цифрових рішень у регіональному пасажирському транспорті, економічних ризиків цифровізації, а також потреби в комплексному реформуванні транспортної політики.

Метою статті є дослідження концепції Smart City як інноваційної моделі розвитку міського простору та визначення її ролі у формуванні нової парадигми урбаністики.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Термін «Smart City» з'явився наприкінці ХХ ст. і поступово перетворився на комплексну модель управління містом.

Основні складові Smart City включають:

- Smart governance – електронне врядування, цифрові сервіси для громадян;

- Smart mobility – розумний транспорт, оптимізація мобільності населення;
- Smart environment – екологічний моніторинг та сталий розвиток;
- Smart economy – цифрова економіка, інноваційні та креативні індустрії;
- Smart people – розвиток людського капіталу та цифрової грамотності;
- Smart living – підвищення якості життя, безпеки та доступності послуг.

Ключовими аспектами досліджень технології Smart City в Україні виступають:

- центри досліджень: наукові установи та міністерства, такі як Міністерство цифрової трансформації України, активно вивчають розвиток Smart City. Дослідження, проведені в партнерстві з міжнародними організаціями (наприклад, Інститутом Маліка зі Швейцарії), зосереджені на розумінні того, як міста можуть швидко й ефективно впроваджувати цифрові технології;

- інтегрований підхід: дослідження підкреслюють, що Smart City – це не лише технології, а й комплексний, міждисциплінарний підхід. Він поєднує інженерію, архітектуру, когнітивні науки та медицину, щоб зрозуміти, як міське середовище впливає на добробут, ефективність і щастя людини;

- державне управління: наукові роботи вказують на прямий зв'язок між цифровим розвитком країни та впровадженням Smart City. Особлива увага приділяється розвитку цифрових державних послуг, що робить їх якісними та доступними. Цифрова трансформація муніципального управління стає ключовим механізмом для ефективного використання ресурсів і поліпшення життя громадян;

- технології як основа: основою концепції є використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Дослідники акцентують на впровадженні сенсорних мереж, «розумних» ліфтів і зупинок, а також систем, що дозволяють постійно моніторити та оптимізувати роботу міської інфраструктури.

Сучасні дослідження виокремлюють низку викликів, пов'язаних із цифровізацією міст, зокрема:

- інфраструктурні обмеження – не зважаючи на прогрес, значна частина населених пунктів, особливо сільські, досі не мають якісного доступу до широкосмугового інтернету, що є базовою умовою для Smart City;

- кібербезпека – через зростання кількості кіберінцидентів вимагає посилення заходів кібербезпеки та адаптації законодавства до норм ЄС, зокрема у сфері захисту даних;

- цифрова нерівність, через яку існує проблема цифрових навичок населення, що може призвести до нерівності та обмежити доступ громадян до нових цифрових послуг.

Загалом, останні публікації демонструють, що Smart City – це не тимчасова мода, а необхідний еволюційний крок, який допомагає містам адаптуватися до викликів глобалізації та забезпечувати збалансований розвиток. Це рух від індустріального до smart-суспільства, де технології служать для покращення якості життя та ефективності управління.

Традиційна урбаністика зосереджувалася на просторовій організації міста, транспортній та інженерній інфраструктурі.

Натомість нова парадигма передбачає:

- формування цифрової інфраструктури;
- використання великих даних та аналітики для управління містом;
- розвиток електронної демократії та залучення громадян до прийняття рішень;
- поєднання технологічного прогресу з принципами сталого розвитку.

Таким чином, Smart City змінює акценти урбаністики з інфраструктурної орієнтації на людиноцентричний і технологічно-інноваційний підхід.

В таблиці 1 наведено найкращі приклади реалізації концепції Smart City.

Таблиця 1

Практичний досвід реалізації концепції Smart City

Країна	Приклад застосування Smart City
Барселона (Іспанія)	використання сенсорних систем для моніторингу довкілля, цифрові муніципальні сервіси, «розумне» освітлення
Сінгапур	стратегія Smart Nation, інтегровані цифрові сервіси, інтелектуальне відеоспостереження
Копенгаген (Данія)	акцент на «зелених» технологіях, скорочення викидів CO ₂ за рахунок цифрового управління транспортом
Київ, Львів, Дніпро (Україна)	впровадження е-сервісів, цифрових транспортних систем, «розумних» світлофорів

Джерело: складено авторами

Серед основних викликів Smart City можна виділити:

- кібербезпеку та захист персональних даних;

- нерівність у доступі до цифрових технологій;
- високу вартість впровадження інноваційної інфраструктури;
- потребу в адаптації технологій до історично сформованого міського середовища.

Перспективи цифровізації міського простору пов'язані з впровадженням інтегрованих платформ управління містом, використанням штучного інтелекту для прогнозування міських процесів, розвитком «зеленої урбаністики» у поєднанні з цифровими рішеннями та активним залученням громадян до процесів прийняття рішень.

Цифровізація міського простору в умовах глобальної трансформації суспільства виступає одним із ключових чинників сталого розвитку сучасних міст. Активне впровадження цифрових технологій у систему міського управління, інфраструктуру та сферу надання публічних послуг зумовлює формування концепції Smart City, яка розглядається як нова парадигма урбаністики. Її сутність полягає у використанні інформаційно-комунікаційних технологій, великих даних, інтернету речей та цифрових платформ для підвищення ефективності функціонування міського простору, якості життя населення та конкурентоспроможності міст.

Концепція Smart City передбачає інтегрований підхід до розвитку міського середовища, що охоплює такі напрями, як розумне управління, розумна економіка, розумна мобільність, розумне середовище, розумне життя та активна участь громадян. Цифрові інструменти дозволяють органам місцевого самоврядування оперативно збирати та аналізувати інформацію про міські процеси, приймати обґрунтовані управлінські рішення та забезпечувати прозорість і підзвітність влади. Застосування електронного врядування, цифрових сервісів для громадян і бізнесу сприяє підвищенню рівня довіри до інституцій та залученню мешканців до процесів управління містом.

Важливою складовою цифровізації міського простору є модернізація інфраструктури. Інтелектуальні транспортні системи, «розумні» мережі енергопостачання, автоматизовані системи управління освітленням і водопостачанням дозволяють оптимізувати використання ресурсів, зменшувати витрати та негативний вплив на довкілля. У контексті сталого розвитку Smart City сприяє зниженню рівня викидів, покращенню екологічної ситуації та формуванню комфортного і безпечного міського середовища.

Цифровізація також трансформує соціальний вимір міського простору. Завдяки впровадженню смарт-технологій підвищується доступність освіти, медицини, соціальних послуг, розширюються можливості для комунікації та самореалізації громадян. Разом з тим, нова урбаністична парадигма актуалізує проблеми цифрової нерівності, захисту персональних даних та кібербезпеки, що потребує комплексного регулювання та відповідної цифрової грамотності населення.

Отже, Smart City як нова парадигма урбаністики відображає перехід від традиційних моделей розвитку міст до інноваційних, орієнтованих на дані та потреби людини підходів. Цифровізація міського простору створює передумови для підвищення ефективності управління, сталого розвитку та покращення якості життя, водночас вимагаючи стратегічного планування, міжсекторальної взаємодії та активної участі громади.

Висновки. Концепція Smart City формує нову парадигму урбаністики, що змінює підходи до управління містами та організації міського простору. Її впровадження забезпечує підвищення ефективності управління, зростання якості життя мешканців і створює умови для сталого розвитку. Врахування цифрових технологій у стратегіях урбаністичного розвитку стає ключовою умовою конкурентоспроможності сучасних міст.

Цифровізація міського простору є об'єктивною передумовою розвитку сучасних міст та важливим інструментом реалізації принципів сталого розвитку. Концепція Smart City формує нову парадигму урбаністики, у межах якої місто розглядається як складна соціально-економічна система, функціонування якої ґрунтується на використанні цифрових технологій, даних і інноваційних управлінських підходів.

Впровадження смарт-технологій сприяє підвищенню ефективності міського управління, оптимізації використання ресурсів, покращенню якості публічних послуг та створенню комфортного і безпечного середовища для проживання населення. Особливе значення має розвиток електронного врядування та цифрових сервісів, які забезпечують прозорість діяльності органів влади та активну участь громадян у процесах прийняття рішень.

Разом з тим цифровізація міського простору супроводжується низкою викликів, зокрема проблемами цифрової нерівності, захисту персональних даних і кібербезпеки, що потребує комплексного та системного підходу з боку державних і муніципальних інституцій. Успішна реалізація концепції Smart City можлива лише за умови стратегічного планування, міждисциплінарної взаємодії та орієнтації на потреби громади.

Таким чином, Smart City як нова парадигма урбаністики виступає важливим напрямом трансформації

міського простору, здатним забезпечити інноваційний, збалансований і людиноцентричний розвиток міст у довгостроковій перспективі.

Література

1. Приймак В. Розвиток громадського транспорту України в контексті національної транспортної стратегії. Економіка та суспільство. 2024. No 68. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-25>
2. Ільчов А. І. Економіко-організаційні проблеми розвитку громадського транспорту в умовах воєнного стану. Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор». 2024. No 3 (76). С. 492–495. URL: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.76-81>.
3. Палант О. Ю., Приймак В. О. Мультиmodalний громадський транспорт України: перспективи розвитку. Східна Європа: економіка, бізнес та управління випуск. 2023. No 3(40). С. 61–66. URL: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.40-9>.
4. Ільченко В. Ю., Петровська С. І. Підходи до оцінювання якості міських пасажирських перевезень автомобільним транспортом. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2019. No 3(20). С. 219–226. URL: https://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/20_2019/35.pdf
5. Палант О. Ю., Захаров Д. С., Приймак В. О. Перспективи розвитку громадського транспорту в контексті створення smart-інфраструктури міст України. Економіка та управління підприємствами. 2023. No 84. С. 85–89. URL: <https://doi.org/10.32782/bses.84-14>.
6. Дискіна А. А. Пропозиції щодо впровадження системи smart-обліку в міському пасажирському транспорті з використанням новітніх інформаційних технологій. Економіка і суспільство. 2017. No 13. С. 442–445. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/72.pdf.
7. Корнят І. Вплив інноваційних трендів розвитку пасажирських перевезень у smart – місті на фінансові результати. Світ фінансів. 2023. No 2(75). С. 64–79. URL: <https://doi.org/10.35774/SF2023.02.064>.
8. Ложачевська О. М., Марціпака В. М. Інноваційний розвиток транспортного комплексу в умовах цифрової трансформації. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2023. No 10. URL: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-10-04-10>.

References

1. Pryimak, V. (2024). Rozvytok hromadskoho transportu Ukrainy v konteksti natsionalnoi transportnoi stratehii [Development of public transport in Ukraine in the context of the national transport strategy]. *Economy and Society*, (68). Retrieved from <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-25> [in Ukrainian].
2. Ilyichov, A. I. (2024). Ekonomiko-orhanizatsiini problemy rozvytku hromadskoho transportu v umovakh voiennoho stanu [Economic and organizational problems of public transport development under martial law conditions]. *Scientific and Industrial Journal Business Navigator*, (3(76), 492–495. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/business-navigator.76-81> [in Ukrainian].
3. Palant, O. Yu., & Pryimak, V. O. (2023). Multymodalnyi hromadskyi transport Ukrainy: perspektyvy rozvytku [Multimodal public transport in Ukraine: Development prospects]. *Eastern Europe: Economy, Business and Management*, (3(40), 61–66. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/easterneurope.40-9> [in Ukrainian].
4. Ilchenko, V. Yu., & Petrovska, S. I. (2019). Pidkhody do otsiniuvannia yakosti miskykh pasazhyrskykh perevezen avtomobilnym transportom [Approaches to assessing the quality of urban passenger transportation by road transport]. *Eastern Europe: Economy, Business and Management*, (3(20), 219–226. Retrieved from https://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/20_2019/35.pdf [in Ukrainian].
5. Palant, O. Yu., Zakharov, D. S., & Pryimak, V. O. (2023). Perspektyvy rozvytku hromadskoho transportu v konteksti stvorennia smart-infrastruktury mist Ukrainy [Prospects for the development of public transport in the context of creating smart city infrastructure in Ukraine]. *Economics and Enterprise Management*, (84), 85–89. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/bses.84-14> [in Ukrainian].
6. Diskina, A. A. (2017). Propozytsii shchodo vprovadzhennia systemy smart-obliku v miskomu pasazhyrskomu transporti z vykorystanniam novitnikh informatsiinykh tekhnolohii [Proposals for the implementation of a smart accounting system in urban passenger transport using modern information technologies]. *Economy and Society*, (13), 442–445. Retrieved from https://economyandsociety.in.ua/journals/13_ukr/72.pdf [in Ukrainian].
7. Kornyat, I. (2023). Vplyv innovatsiinykh trendiv rozvytku pasazhyrskykh perevezen u smart – misti na finansovi rezultaty [The impact of innovative trends in passenger transportation development in a smart city on financial results]. *World of Finance*, (2(75), 64–79. Retrieved from <https://doi.org/10.35774/SF2023.02.064> [in Ukrainian].
8. Lozhachevska, O. M., & Marcipaka, V. M. (2023). Innovatsiinyi rozvytok transportnoho kompleksu

v umovakh tsyfrovoy transformatsii [Innovative development of the transport complex in the context of digital transformation]. Problems of Modern Transformations. Series: Economics and Management, (10). Retrieved from <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2023-10-04-10> [in Ukrainian].

Отримано: 31.12.2025

Прийнято до публікації: 09.01.2026

Опубліковано: 15.01.2026