

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-121>

УДК 332:13

## РЕГІОНАЛЬНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: РОЗВИТОК РОЗУМНИХ МІСТ УКРАЇНИ

## REGIONAL MANAGEMENT: DEVELOPMENT OF SMART CITIES IN UKRAINE

**Бітюк Інна Миколаївна**

кандидат економічних наук, доцент,  
Черкаський державний технологічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2209-8753>

**Паскаль Людмила Володимирівна**

здобувач освітнього рівня PhD,  
Черкаський державний технологічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5213-7944>

**Bitiuk Inna, Pascal Lyudmila**  
Cherkasy State Technological University

Статтю присвячено дослідженню розумних міст України з точки зору регіонального менеджменту. Визначено та доведено, що розумне місто це комплекс певних технологій та інструментів, що роблять життя для населення в місті комфортним та безпечним та забезпечують сталий розвиток регіонів в цілому. Наведено методики, які використовують для аналізу розвитку розумних міст та для формування рейтингу міст. Розглянуто сучасний стан розвитку міст України на предмет статусу їх «розумне місто», таких як: Тернопіль, Вінниця, Дніпро, Львів, Київ. Визначено, що технології «розумного міста» зосереджені в більшій мірі в роботі громадського транспорту, соціальних послугах, електронних сервісах, електронному урядуванні та управлінні інфраструктурою. Завдяки впровадженню інноваційних рішень, місто стає комфортнішим для життя, прозорішим у управлінні та технологічно прогресивним.

**Ключові слова:** рейтинг міст, розвиток розумних міст, електронні сервіси, залучення громадян, безпечне місто, відкриті дані, цифровізація, електронне урядування та демократія.

The article is devoted to the study of smart cities of Ukraine from the point of view of regional management. It is recognized and proven that a smart city is a complex of certain technologies and tools that make life comfortable and safe for the population in the city and ensure the sustainable development of regions as a whole. The methods used to analyze the development of smart cities and to form a city rating are presented, such as: IMD Smart City Index is based on a survey of city citizens and an analysis of technological, economic and social indicators; Global Cities Outlook is based on an assessment of the current state and prospects for the development of "smart" cities, which is analyzed in 5 main categories: economic activity, human capital, information exchange, cultural development and political participation; IESE Cities in Motion Index is a comprehensive approach to assessing the sustainable development of cities and takes into account the main criteria: management, technology, planning, mobility and transport, economy, life, international influence and environment; European Smart Cities Model is used to assess not large cities, but medium-sized and small cities in Europe; The Global Power City Index (GPCI) assesses the ability of cities to attract business, tourists and talented people; Arcadis Sustainable Cities Index – an assessment of the sustainability of city development based on the following key aspects: social sustainability, environmental sustainability and economic sustainability; Smart City Index 2020 is formed on the basis of technological and economic characteristics of cities, supplemented by residents' opinions on the level of "smartness" of their city; The City Progress Index is used to analyze the development of cities and directly on the subject of the smartness of cities. The current state of development of Ukrainian cities in terms of their "smart city" status is considered, such as: Ternopil, Vinnytsia, Dnipro, Lviv, Kyiv. It was determined that "smart city" technologies are concentrated to a greater extent in the operation of public transport, social services, electronic services, electronic governance and infrastructure management. Thanks to the implementation of innovative solutions, the city becomes more comfortable for life, more transparent in management and technologically progressive.

**Keywords:** city ranking, smart city development, e-services, citizen engagement, safe city, open data, digitalization, e-government and democracy.

**Постановка проблеми.** В умовах повного відновлення національної економіки першочерговим завданням постає розробка нової моделі урбаністичного розвитку країни. Перед країною стає завдання комплексного відновлення національної економіки з сучасними, прогресивними, розумними містами, збалансованим населенням «місто-селище», насиченням сучасними інструментами та технологіями співпраці в парадигмі відносин «бізнес-вдала-населення», залученням національних та іноземних інвесторів та гармонійних відносин з ними. Актуальним питанням в такому контексті, стрімкому потоці дій та заходів цікавим, невизначеним постає питання системності знань щодо розвитку розумних міст з метою комфортного та безпечного життя населення міста.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий вклад, комплексне дослідження науковців О. В. Захарової, Р. В. Севастьянова, І. Б. Чичкало-Кондрацька, А. А. Буряк, Ю. О. Коваленко, С. В. Зубарева, О. С. Корепанова, О. С. Чалої, Г. С. Корепанова, Д. І. Черненко М. Ю. Маслова формують знання щодо особливостей та перспектив розвитку розумних міст в Україні та їх актуальні проблеми. Така зацікавленість відповідною тематикою є вимогою часу. Напрацювання авторів розширило понятійно-категорійний апарат дефініції «розумне місто», розроблено системи індикаторів стану та розвитку міст, сформувало нові погляди та ідеї розвитку менеджменту. Варто відмітити наукові доробки Д.О. Серьогіна, К.В. Михайлова, Т.А. Пушкар, що досліджують питання розвитку розумних міст в умовах цифрової трансформації з врахуванням пріоритетів сталого розвитку.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на численні суттєві наукові доробки у розвитку розумних міст, на даний час питанням методик формування рейтингу міст та аналізу сучасного стану і перспектив розвитку розумних міст, подальшого поглиблення процесів діджиталізації не приділена належна увага.

**Постановка завдання.** Мета статті - дослідження особливостей розвитку розумних міст України та методик формування рейтингу міст.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Хоча деякі сервіси, передбачені концепцією розумного міста, вже використовуються в Україні, зокрема цифрові квитки на громадський транспорт, системи відеоспостереження за вулицями та метро, електронний

документообіг, онлайн-реєстрація в закладах охорони здоров'я та державних установах, тощо. Проте, потребують подальшого розвитку та глибинних наукових досліджень. Адже, «розумне» місто - це комплекс технологій та інструментів, які діють у мегаполісах закордоном та на жаль не використовуються в містах України.

Для аналізу розвитку розумних міст та для формування рейтингу міст використовують та методика:

1. IMD Smart City Index базується на опитуванні громадян міста та аналізі технологічних, економічних і соціальних показників. Оцінка проводиться за допомогою інтегрального показника за 10 бальною шкалою та визначається місце у глобальному рейтингу. Основними сферами оцінки є: розумне довкілля (рівень забруднення, управління ресурсами), розумні люди (рівень освіти, готовність до змін, суспільна активність), розумне управління (прозорість влади, участь громадян), розумна економіка (інноваційність, інтеграція в міжнародні проекти), розумна мобільність (транспортна система, доступ до Інтернету), розумне життя (здоров'я, житлово-комунальні послуги, освіта, туризм) [1].

2. Global Cities Outlook (GCO) базується на оцінці поточного стану та перспективи розвитку «розумних» міст (GCI), що аналізується за 5 основними категоріями: економічна активність (рівень бізнесу та інвестицій), людський капітал (освіта та інноваційність населення), інформаційний обмін (доступність технологій та цифровізація), культурний розвиток (туристична привабливість та культурні події) і політична участь (залучення громадян до інвестицій). Загалом ці групи включають 29 різних показників. Перспективи розвитку розумних міст (GCO) оцінюються за 13 критеріями, згрупованими в 4 ключові категорії: добробут населення, економіка, інновації та управління [2].

3. IESE Cities in Motion Index (CIMI) – це комплексний підхід до оцінки сталого розвитку міст та враховує основні критерії такі як: управління, технології, планування, мобільність та транспорт, економіка, життєдіяльність, міжнародний вплив та навколишнє середовище. Особливістю даної оцінки є те, що використовують кількісні показники, наприклад ВВП і якісні показники, до прикладу: ефективність управління [3].

4. European Smart Cities Model – використовується для оцінки не великих міст, а саме середніх та малих міст Європи. Основними

напрямами є: розумне довкілля, розумна економіка, розумне управління, розумні люди, розумна мобільність та розумний спосіб життя [4].

5. Global Power City Index (GPCI) – оцінює здатність міст приваблювати бізнес, туристів та талановитих людей. Основними критеріями за даним індексом є: дослідницький потенціал, економіка, екологія, життєдіяльність та культурна взаємодія [5].

6. Arcadis Sustainable Cities Index – оцінка сталості розвитку міст на основі таких ключових аспектів: соціальна стійкість (якість життя, рівень освіти, охорона здоров'я), екологічна стійкість (управління природними ресурсами, забруднення) та економічна стійкість (інфраструктура, інновації, ВВП) [6].

7. Smart City Index 2020 формується на основі технологічних і економічних характеристик міст, доповнених думками мешканців щодо рівня «розумності» їхнього міста. Методологія передбачає опитування сотень респондентів з питань, що стосуються безпеки, мобільності, охорони здоров'я, ефективності управління, можливостей, а також екологічного стану [7].

8. Для аналізу розвитку міст та безпосередньо на предмет розумності міст використовують Індекс розвитку міст (City Progress Index), що був сформований компанією Deloitte (Україна) та співрозробниками: ГО «Агенція «Спільні зусилля» (Україна), GfK (Товариство споживчих можливостей Німеччини), Baker Tilly (Україна), Центр економічної стратегії (Україна). Метою розробки такого індексу є моніторинг, аналіз та оцінка можливостей та реального стану розвитку міст державними органами місцевого самоврядування, центральними органами влади, інвесторами, кредиторами та населенням. Розробку було презентовано на Міжнародному конгресі мерів у грудні 2016 року.

9. Розглянемо детальніше сучасний стан розвитку міст України на предмет статусу їх «розумне місто». В 2020 році місто Тернопіль отримало перемогу за номінацією найкращого енергоефективного міста на щорічній церемонії Міжнародного форуму Kyiv Smart City Forum 2020. В конкурсі брали участь 14 міст з кількістю мешканців понад 100 тис. осіб, де Тернопіль зайняв перше місце. Місто визнали як найбільш успішним та інноваційним завдяки ефективному використанні паливно-енергетичний ресурсів, застосуванню енергозберігаючих технологій та енергетичному розвитку громади. В цілому в

конкурсі прийняло участь більше 100 українських міст, серед яких обиралися такі номінації для міст, як: «Найкраще децентралізоване місто», «Найкраще інклюзивне місто», «Найкраще цифрове місто», «Найкраще мобільне місто», «Найкраще екологічне місто», «Найкраще Smart безпечне місто», «Найкраще архітектурне місто», «Найкраще енергоефективне місто» [9].

Для присудження нагород, журі брало до уваги такі фактори, як: свідчення того, що місцевий уряд впроваджує оригінальні/новаторські рішення щодо оцифрування та розвитку інфраструктури міста; що робота, яку проводить місто, радикально покращує існуючі мережі та / або існуючі системи; реалізує цифрові технології у повній мірі; цифрові проекти є економічно ефективними; свідчення чіткого довгострокового плану або мети для подальшого розвитку інфраструктури міста та послуг; свідчення того, що життя мешканців покращується в результаті впровадження digital-програм та проектів [10].

«Відкритий бюджет» та автоматизована система управління відображенням муніципальних даних дозволяють мешканцям Тернополя слідкувати за бюджетними витратами та отримувати повну інформацію про інфраструктурні об'єкти. Цікавим є проект «Відкрите місто», що зосереджено на взаємодію громадян міста Тернопіль та міської влади, а саме сприяє відкритості міської влади та налагодженню зворотного зв'язку з містянами. Адже, тільки у взаємодії влади і громадян, місто стане кращим і комфортним для життя. Система «Відкрите місто» дозволяє громадянам безпосередньо через мережу інтернет звернутися до працівників відповідних підрозділів міської ради з нагальними питаннями. Інструменти платформи дають можливість описати проблему, поставити позначку на карті міста та сформуванню електронне повідомлення. Також, на платформі можна відслідкувати та проконтролювати стан вирішення питання. В місті Тернопіль платформа запрацювала однією з перших в 2013 році. Станом на 2024 рік послугами платформи «Відкрите місто» користується 101 місто України, що говорить про розвиток цифровізації у аспекті взаємодії влади з громадою [11].

За номінацією «Найкраще Smart безпечне місто» по версії «Smart City Awards 2020» у рамках «Kyiv Smart City Forum 2020» перемогу отримало місто Вінниця. На нашу думку, Вінниця є одним із найбільш прогресивних міст України в плані впровадження концепції

«розумного міста» (smart city). У місті реалізовано низку інноваційних проєктів, спрямованих на покращення якості життя мешканців, цифровізацію послуг, ефективне управління ресурсами та сталий розвиток. Впровадження системи розумного міста почалося в 2011 році з введення в дію електронної мапи звернень громадян, що дозволяв населенню залишати повідомлення для муніципальних служб про проблемні питання у місті. Того ж року в місті з'явилися перші велосипедні доріжки та почалася розробка системи «Прозоре місто», за якою відкритою була публічна інформація для громадян. У 2018 році у Вінниці відкрили мережу громадського велопрокату NextBike. Цей сервіс, який працює через мобільний додаток, вже успішно функціонує на чотирьох континентах.

На початку 2019 року в місті встановили близько 100 тестових камер зі штучним інтелектом. Вони здатні розпізнавати автомобільні номери та навіть ідентифікувати обличчя людей. У травні того ж року у міському транспорті з'явилися валідатори для оплати проїзду електронним квитком. Ці безконтактні термінали підтримують сервіси ApplePay і GooglePay. Крім того, у системі міського транспорту відбулися суттєві оновлення. У квітні 2019 року «Вінницька транспортна компанія» представила тролейбус власного виробництва VinLine, який уже в травні розпочав регулярні рейси. Ця сучасна модель дозволяє заощаджувати до 30% електроенергії порівняно з попередніми моделями. 70% перевезень у місті реалізує одна муніципальна транспортна компанія. Транспортний парк Вінниці – найбільший в Україні: 99 трамваїв, 58 автобусів та 167 тролейбусів. Цього ж року місто також отримало нову інфраструктуру для велосипедистів, зокрема веломапи та велоСТО, що зроблено для підвищення комфорту користувачів двоколісного транспорту. Щодо оплати комунальних послуг, то через реєстрацію особистого кабінету на сайті мерії її можна оплатити через послугу «Єдина квитанція», що є досить зручно для населення. В місті працює електронний запис в дошкільні заклади та запущена програма «Студентська програма StartUp», яка дозволяє талановитій молоді пройти стажування в різних підрозділах міста, реалізувати свої ідеї та влаштуватися на першу роботу [12].

Львів можна вважати містом, що використовує технології «розумного міста (Smart City)», оскільки він активно впроваджує сучасні технології, розвиває цифрові сервіси та орієнту-

ється на створення комфортного середовища для мешканців. Львів є одним із лідерів України у сфері інноваційного управління містом. Одним із напрямків розвитку «розумного» міста є забезпечення безпеки мешканців міста. Місто Львів можна вважати безпечним для населення, так як на початок 2024 році кількість камер з різними аналітичними можливостями становила 2000 шт. За безпеку громадян міста відповідає Центр муніципальної безпеки, що створена на базі комунального підприємства «Муніципальна варта». Звідси керують також роботою світлофорів. При наближенні трамваю до перехрестя, на світлофорі вмикається зелене світло. Тривалість сигналу регулюється відповідно до ситуації і кількості транспортних засобів. Також цікаве надбання міста – впровадження системи смарт-перехрестя (режим світлофорного регулювання), що складається з сучасного дорожнього контролера та відео детектора. Така система збирає інформацію про ситуацію на автомобільній дорозі, аналізує затори та інтенсивність руху автомобілів, дистанцію та швидкість автомобілів. На основі цих даних розраховує пропозицію зеленого сигналу для відповідного напрямку. Це дозволяє економити час водіїв та зменшити до мінімуму неефективне використання зеленого сигналу світлофору.

У Львівській міській територіальній громаді впроваджуються програми «Безпечне місто Львів» на 2022–2026 роки та «Безпека житлових кварталів». Їхня ключова мета - створення Центру моніторингу міської інфраструктури, який буде використовувати технології IoT для управління міськими процесами. Серед основних завдань – контроль за перебоями та аваріями, моніторинг рівня забруднення, аналіз стану інфраструктури, забезпечення громадської безпеки, управління роботою світлофорів, оперативне реагування на ДТП та надзвичайні події [15]. Отже, враховуючи вище викладене, варто зробити висновок, що місто Львів демонструє значний прогрес у впровадженні концепції «розумного» міста завдяки цифровізації, екологічним ініціативам, інноваційному управлінню та залученню громади.

Дніпро є одним із лідерів у впровадженні технологій «розумного міста». Процес трансформації стартував у 2016 році, і сьогодні місто пропонує широкий спектр муніципальних електронних сервісів, які дозволяють мешканцям отримувати послуги та інформацію через Інтернет. Досить багато державних



послуг можна населенню отримати онлайн. Зокрема департамент соціальної політики міста надає такі послуги онлайн: оформлення допомоги при народженні дитини, компенсація за послуги по програмі «Муниципальна няня», підтримка багатодітних сімей через сервіс «e-Малыток».

Цифровізація міста активно впроваджується у сфері громадського транспорту. Так, з 2018 року на основних зупинках встановлено понад 150 електронних табло, які показують час прибуття транспорту. Пасажирів можуть оплачувати проїзд у трамваях і тролейбусах за допомогою QR-кодів. Усі транспортні засоби – трамваї, тролейбуси та близько 1,5 тисячі автобусів – обладнані GPS-трекерами. Завдяки цьому мешканці можуть відслідковувати їх рух через мобільні додатки, такі як «Easy Way», «2Gis» та «City Bus».

Для ефективного управління транспортною системою на базі КП «Дніпровський електротранспорт» створено оперативний диспетчерський центр. Він охоплює управління трамвайними, тролейбусними та автобусними маршрутами.

Сучасні електронні програми, зокрема GPS-трекери, дозволяють диспетчерам контролювати транспорт у реальному часі, включаючи дотримання графіків, швидкість руху, реагування на аварійні ситуації, затори та дорожньо-транспортні пригоди. Окрім того, в місті впроваджено в дію муніципальні електронні сервіси такі як: електронний запис пацієнта до сімейного лікаря та вузького профілю спеціаліста, електронний запис дітей у дошкільні заклади, центр аварійний звернень громадян, сайт електронних петицій до міської влади та депутатів та відкрита мапа Дніпра (дані, які можна знайти: ОСББ, зелені зони, школи, пункти продажу проїзних квитків, тимчасові споруди, сезонні майданчики, спорт, дошкільні заклади, комунальні поза-шкільні заклади, зупинки транспорту, заклади охорони здоров'я, бібліотеки, паркінги, міські заклади культури, дитячі майданчики та інше) [16].

Отже, Дніпро вже реалізував багато елементів концепції Smart City, зокрема в громадському транспорті, соціальних послугах і управлінні інфраструктурою. Завдяки впровадженню інноваційних рішень, місто стає комфортнішим для життя, прозорішим у управлінні та технологічно прогресивним.

Розглянемо детальніше місто Київ з точки зору аспектів «розумне місто». Відповідно до

Індексу розумних міст, найкращими за економічними та технологічними показниками є Сінгапур, Гельсінкі та Цюрих. Столиця України опинилася на 98 місці зі 109 [17]. Цікавим є те, що по багатьом технологіям «розумного» міста, саме Київ є першопрохідцем. Але визначальним для міста є розроблена та діюча система Kyiv Smart City, яка об'єднує бізнес, громадських активістів та владу, формуючи певну тріаду взаємодії, що покликана розвивати розумну інфраструктуру. В цілому система Kyiv Smart City базується на принципах, що характерні для світових мегаполісів: відкриті дані, прозоре управління, розумна демократія та цифрові послуги. В січні 2021 року додаток перестав функціонувати, а всі його сервіси були перенесені у новий додаток «Київ цифровий», який був розроблений київським Комунальним підприємством «Головний інформаційно-обчислювальний центр» (КП ГІОЦ). 16 листопада 2022 року столиця отримала нагороду World Smart City Award Special Recognition за міський застосунок «Київ Цифровий». Нагородження відбулося на конгресі Smart City Expo в Барселоні (Іспанія). У березні 2022 року команда «Київ Цифровий» разом з військовими запустила платформу для допомоги силам ППО Києва – «Безпечне небо». Також на даній платформі збирають кошти на техніку для ЗСУ. З 2022 року в додатку «Київ цифровий» є спеціальна мапа укриттів, яку можна переглядати без інтернету. Також розробники додали нову функцію: тепер у додатку можна поскаржитись не лише на недоступні укриття чи зачинені під час повітряної тривоги, а й на їх незадовільний стан [18].

Київ активно просувається у реалізації концепції «Безпечне місто» завдяки встановленню систем відеоспостереження, що сприяють підвищенню громадської безпеки. Згідно програми «Безпечне місто» було встановлено близько 4000 камер по місту, які дозволяють розпізнавати особи та номери автомобілів. Мешканці столиці також мають доступ до даних про міський бюджет і системи електронних закупівель. Крім того, доступна функція подання електронних петицій і можливість переглядати карту аварійних робіт у місті. Завдяки цим ініціативам столиця є прикладом для інших українських міст і демонструє високий рівень інтеграції сучасних технологій у життя мегаполісу.

**Висновки.** Враховуючи проведений аналіз українського досвіду розумних міст, варто зазначити, що успішний розвиток розумних

міст в Україні має враховувати екологічну, соціальну, культурну, економічну та інформаційну сфери, відповідати потребам теперішнього та майбутнього покоління і науково-технічного прогресу та мати такі ключові

складові: розумне будівництво та архітектура, розумне управління, розумна енергетика, розумна екологія та розумна транспортна і логістична система, що забезпечить в результаті комфортне та якісне життя населення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Smart-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України. URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021-SMART-%D0%A1YTI-SITE.pdf> (дата звернення: 1.11.2024).
2. Київ уперше потрапив до міжнародного рейтингу "Global cities: нові пріоритети для нового світу". URL: <https://hromadske.radio/ru/news/2021/01/28/kyev-vperv-e-popal-v-mezhdunarodn-y-reytynh-global-cities-nov-e-priorytet-dlia-novoho-myra>. (дата звернення: 1.11.2024).
3. IESE Cities in Motion Index. URL: [https://www.iberglobal.com/files/2019-1/cities\\_in\\_motion\\_2019.pdf](https://www.iberglobal.com/files/2019-1/cities_in_motion_2019.pdf) (дата звернення: 1.11.2024).
4. The smart city model. URL: <https://www.smart-cities.eu/model.html> (дата звернення: 1.11.2024).
5. Global Cities Index. URL: <https://www.oxfordeconomics.com/global-cities-index/> (дата звернення: 1.11.2024).
6. The Arcadis Sustainable Cities Index 2024. URL: <https://www.arcadis.com/en/insights/perspectives/global-sustainable-cities-index-2024> (дата звернення: 1.11.2024).
7. Smart City Index 2020. URL: <https://pro-mobility.org/innovaciyi/smart-city-index-2020/> (дата звернення: 1.11.2024).
8. Індекс розвитку міста. URL: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/public-sector/solutions/city-progress-index.html> (дата звернення: 1.11.2024).
9. На щорічній церемонії Smart City Awards 2020 Тернопіль визнано найкращим енергоефективним містом. URL: <https://suspilne.media/ternopil/70066-na-soricnij-ceremonii-smart-city-awards-2020-ternopil-viznано-najkrasim-energoefektivnim-mistom/> (дата звернення: 7.12.2024).
10. Вінниця отримала звання «Найкраще Smart безпечне місто» у конкурсі «Smart City Awards 2020». URL: <https://vezha.ua/vinnytsya-otrymala-zvannya-najkrashhe-smart-bezpechne-misto-u-konkursi-smart-city-awards-2020/> (дата звернення: 7.12.2024).
11. Офіційний сайт платформи «Відкрите місто». URL: <https://opencity.e-dem.ua/> (дата звернення: 11.12.2024).
12. Smart-Вінниця: як живе одне з найкомфортніших міст України. URL: <http://urbanua.org/dosvid/ukrayinski-pryklady/308> (дата звернення: 11.12.2024).
13. Офіційний сайт Дрогобицької міської ради. URL: <https://drohobych-rada.gov.ua/smart-city/> (дата звернення: 11.12.2024).
14. Дрогобич: 10 фактів про розумне місто. URL: <https://uhp.org.ua/drohobych-10-faktiv-pro-rozumne-misto/> (дата звернення: 11.12.2024).
15. Львів хочуть перетворити у «розумне місто». URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/27283892.html> (дата звернення: 13.12.2024).
16. Офіційний сайт міської ради міста Дніпро. URL: <https://dniprorada.gov.ua/uk/articles/item/39465/smart-siti-scho-zrobleno-v-dnipri-dlya-zruchnosti-gorodyan> (дата звернення: 13.12.2024).
17. Світові smart-тенденції у розвитку «розумних міст» та українські реалії. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/svitovi-smart-tendenciyi-u-rozvytku-rozumnyh-mist-ta-ukrayinski-realiyi> (дата звернення: 15.12.2024).
18. Протягом року у «Київ Цифровий» з'явилося 7 нових функцій – КМДА. URL: <https://suspilne.media/kyiv/341766-protagom-roku-u-kiiv-cifrovij-zavilosa-7-novih-funkcij-kmda/> (дата звернення: 15.12.2024).

#### REFERENCES:

1. Smart-infrastruktura u stalomu rozvytku mist: svitovy dosvid ta perspektyvy Ukrainy. URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021-SMART-%D0%A1YTI-SITE.pdf> (data zvernennia 1.11.2024).
2. Kyiv upershe potrapyv do mizhnarodnoho reitynhu "Global cities: novi priorytety dlia novoho svitu". URL: <https://hromadske.radio/ru/news/2021/01/28/kyev-vperv-e-popal-v-mezhdunarodn-y-reytynh-global-cities-nov-e-priorytet-dlia-novoho-myra>. (data zvernennia 1.11.2024).
3. IESE Cities in Motion Index. URL: [https://www.iberglobal.com/files/2019-1/cities\\_in\\_motion\\_2019.pdf](https://www.iberglobal.com/files/2019-1/cities_in_motion_2019.pdf) (data zvernennia 1.11.2024).
4. The smart city model. URL: <https://www.smart-cities.eu/model.html> (data zvernennia 1.11.2024).

5. Global Cities Index. URL: <https://www.oxfordeconomics.com/global-cities-index> (data zvernennia 1.11.2024).
6. The Arcadis Sustainable Cities Index 2024. URL: <https://www.arcadis.com/en/insights/perspectives/global/sustainable-cities-index-2024> (data zvernennia 1.11.2024).
7. Smart City Index 2020. URL: <https://pro-mobility.org/innovaciyi/smart-city-index-2020/> (data zvernennia 1.11.2024).
8. Indeks rozvytku mista. URL: <https://www2.deloitte.com/ua/uk/pages/public-sector/solutions/city-progress-index.html> (data zvernennia 1.11.2024).
9. Na shchorichnii tseremonii Smart City Awards 2020 Ternopil vyznano naikrashchym enerhoefektyvnym mistom. URL: <https://suspilne.media/ternopil/70066-na-soricnij-ceremonii-smart-city-awards-2020-ternopil-vizna-no-najkrasim-energoefektivnim-mistom/> (data zvernennia 7.12.2024).
10. Vinnytsia otrymala zvannia «Naikrashche Smart bezpechne misto» u konkursi «Smart City Awards 2020». URL: <https://vezha.ua/vinnytsya-otrymala-zvannya-najkrashhe-smart-bezpechne-misto-u-konkursi-smart-city-awards-2020/> (data zvernennia 7.12.2024).
11. Ofitsiyni sait platformy «Vidkryte misto». URL: <https://opencity.e-dem.ua/> (data zvernennia 11.12.2024).
12. Smart-Vinnytsia: yak zhyve odne z naikomfortnishykh mist Ukrainy. URL: <http://urbanua.org/dosvid/ukrayinski-pryklady/308> (data zvernennia 11.12.2024).
13. Ofitsiyni sait Drohobytskoi miskoi rady. URL: <https://drohobych-rada.gov.ua/smart-city/> (data zvernennia 11.12.2024).
14. Drohobych: 10 faktiv pro rozumne misto. URL: <https://uhp.org.ua/drohobych-10-faktiv-pro-rozumne-misto/> (data zvernennia 11.12.2024).
15. Lviv khochut peretvoryty u «rozumne misto». URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/27283892.html> (data zvernennia 13.12.2024).
16. Ofitsiyni sait miskoi rady mista Dnipro. URL: <https://dniprorada.gov.ua/uk/articles/item/39465/smart-siti-scho-zrobleno-v-dnipro-dlya-zruchnosti-gorodyan> (data zvernennia 13.12.2024).
17. Svitovi smart-tendentsii u rozvytku «rozumnykh mist» ta ukraïnski realii. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/svitovi-smart-tendencziyi-u-rozvytku-rozumnyh-mist-ta-ukrayinski-realiyi> (data zvernennia 15.12.2024).
18. Protiahom roku u «Kyiv Tsyfrovyi» zavylosia 7 novykh funktsii — KMDA. URL: <https://suspilne.media/kyiv/341766-protagom-roku-u-kiiv-cifrovij-zavilosa-7-novykh-funkcij-kmda/> (data zvernennia 15.12.2024).