



DOI 10.58423/2786-6742/2023-4-107-117

УДК 352.07:911.375

### **Тетяна ПУШКАР**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри економіки та маркетингу,  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
м. Харків, Україна

**ORCID ID:** 0000-0003-2067-7484

**Scopus Author ID:** 57203660199

### **Олена СЛАВУТА**

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри економіки та маркетингу,  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
м. Харків, Україна

**ORCID ID:** 0000-0002-3597-9816

**Scopus Author ID:** 57226275637

## **СПРИЙНЯТТЯ ПРОЦЕСІВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ МЕШКАНЦЯМИ ЯК ОСНОВА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОГРАМ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ МІСТ**

***Анотація.** Об'єктом дослідження є процеси формування сприйняття мешканцями міст цифрових змін і обґрунтування на їх результатах програм збалансованого розвитку. Методами дослідження виступили аналіз та синтез, узагальнення, на основі застосування яких було окреслено основні підходи до сприйняття цифрових змін мешканцями міст та впливу їх готовності та бачення цифровізації міст на програми збалансованого міського розвитку. Обґрунтовано, що стратегії збалансованого розвитку міст на основі цифровізації визначаються на принципах людиноцентрованості, цілеспрямованості, комплексності, наукової обґрунтованості, системності та ефективності. На основі узагальнення світового досвіду виділено драйвери цифрової трансформації та окреслено основні напрямки розвитку «розумного» міста, якими є міське врядування та самоуправління, комунальне господарство, енергозбереження, цифрова інфраструктура, сфера науки та інновацій, сфера бізнесу, міський транспорт, громадський та індивідуальний транспорт, соціальна сфера та соціальна інфраструктура, освіта, туризм, культура та мистецтво, громадська безпека, міські аварійні та диспетчерські служби, міське будівництво та землевпорядкування. За кожним напрямом окреслено очікувані позитивні ефекти з точки зору сприйняття мешканцями міст. Узагальнено цифрові інструменти, які дозволяють підвищити ефективність функціонування окремих сфер життєдіяльності міста та створити підґрунтя для впровадження збалансованих програм розвитку міст. Серед основних цифрових технологій, впровадження яких спрямоване на створення ефективного та комфортного міського середовища, визначено застосування цифрових платформ надання адміністративних послуг, використання Big Date для аналізу даних в різноманітних сферах функціонування міста, технології блокчейну, промислового Інтернету речей та Інтернету речей, забезпечення вільного доступу до мережі WI-FI і 5-G в будь-якій частині міста, розвиток міських цифрових платформ відкритої науки та освіти, створення цифрової системи моніторингу руху міського транспорту та забезпечення громадської безпеки.*



*Перспективними напрямками дослідження є формування підходу до відбору міських проєктів цифровізації збалансованого розвитку на базі сприйняття мешканцями міста цифрових змін.*

**Ключові слова:** «розумне» місто, цифровізація, збалансований розвиток, міські програми, сприйняття змін.

**JEL Classification:** D9, O33

**Absztrakt.** A vizsgálat tárgya a városlakók digitális változásokról alkotott képének kialakulási folyamata és ezek eredményei alapján a kiegyensúlyozott fejlesztési programok indokolása. A kutatási módszerek az elemzés és szintézis, általánosítás voltak, amelyek alkalmazása alapján felvázoltuk a városlakók digitális változásainak legfőbb megközelítéseit, valamint a városok digitalizálására való felkészültségének és jövőképeének hatását a kiegyensúlyozott városfejlesztési programokra. Bizonyított, hogy a városok kiegyensúlyozott fejlesztésének digitalizációra épülő stratégiai az emberközpontúság, a céltudatosság, a komplexitás, a tudományos érvényesség, a rendszeresség és a hatékonyság elvein alapulnak. A nemzetközi tapasztalatok általánosítása alapján kiemelésre kerülnek a digitális átalakulás mozgatórugói és körvonalazódnak az „okos” város fejlesztésének főbb irányai, melyek: a városvezetés és öngazgatás, a közösségi szolgáltatások, az energiatakarékosság, a digitális infrastruktúra, a tudomány és innováció területe, az üzleti élet, a városi közlekedés, a közösségi és egyéni közlekedés, a szociális szféra és a szociális infrastruktúra, az oktatás, a turizmus, a kultúra és a művészet, a közbiztonság, a városi sürgősségi és diszpécser-szolgálatok, a városépítés és a területgazdálkodás. A városlakók megítélése szempontjából várható pozitív hatások irányonként körvonalazódnak. Összefoglaljuk azokat a digitális eszközöket, amelyek lehetővé teszik a város életének és egyes szféráinak működési hatékonyságnövelését, és megalapozzák a kiegyensúlyozott városfejlesztési programok megvalósítását. A főbb digitális technológiák közül, amelyek megvalósítása a hatékony és kényelmes városi környezet kialakítását célozza - adminisztratív szolgáltatások nyújtására szolgáló digitális platformok, a Big Data felhasználása adatelemzésre a város működésének különböző területein, blokklánc technológia, ipari tárgyak internete és tárgyak internete, ingyenes hozzáférés biztosítása WI-FI és 5G hálózatokhoz a város bármely pontján, a nyílt tudomány és oktatás városi digitális platformjainak fejlesztése, digitális rendszer létrehozása a városi közlekedés mozgásának figyelemmel kísérésére és a közbiztonság biztosítására. Ígéretes kutatási terület lehet a kiegyensúlyozott fejlesztést segítő városi digitalizációs projektek kiválasztására irányuló tervek kialakítása, mely a városlakók digitális változásainak érzékelését veszik figyelembe.

**Kulcsszavak:** "okos" város, digitalizáció, kiegyensúlyozott fejlődés, városi programok, változások érzékelése.

**Abstract.** The subject of the study is approaches to determine the perception of the approach to the perception of digitization processes by residents in the context of forming strategies for balanced development. The aim is to establish the significance of comprehending the impact of digital changes on crucial domains of urban living and their contribution to the success of developmental initiatives. The study utilizes generalization, analysis, and synthesis methods, alongside a systematic approach to formulate guidance for integrating digital products into sustainable urban development programs. The study is based on the methods of generalization, analysis and synthesis, and a systematic approach, which allow to formulate directions for the introduction of digital products into sustainable urban development programs. The main areas of city life in which it is advisable to implement digital solutions are investigated. These areas include urban governance and self-governance, utilities, energy conservation, digital city infrastructure, business, urban and public transportation, transportation infrastructure, social infrastructure, education, tourism, culture and the arts, public safety, urban emergency and dispatch services, urban construction, and land management. The basic principles of substantiating strategies for sustainable urban development are identified, among which human-centeredness is important. This principle implies that the strategy should focus on improving the quality of life of the city's population, based on the perception of solutions offered by the city's residents, convenience, accessibility and comfort of use. The digital technologies and products, the use of which



*in each sphere of city functioning, allows to increase the efficiency of implementation of the strategy of balanced development: the use of digital platforms for the provision of administrative services, the use of Big Data, digital payment systems for utilities, the creation of a single digital center, the introduction of the industrial Internet of things and 5-G for contactless operation of technical emergency services, blockchain technology, the use of cloud technologies for open science and education, the development of infrastructure, are outlined. It has been determined that the feasibility and effectiveness of digital solutions in cities is determined by the perception of their residents based on the level of their digital competencies, which increases the relevance of developing approaches to assessing the readiness of city residents for digital change.*

**Key words:** smart city, digitalization, balanced development, urban programs, perception of changes

**Постановка проблеми.** Сучасна концепція смарт-міст («розумних» міст) має сенс і право на впровадження лише тоді, коли будь-які новітні цифрові технології спрямовані на поліпшення або створення комфортного для мешканців міського середовища, що впливає на якість життя у містах. «Розумне» місто – місто, в якому новітні цифрові технології забезпечують високий рівень життя в багатьох аспектах: суспільному, економічному, екологічному, безпековому на основі збалансованого інклюзивного розвитку. На даний момент, відкритим залишається питання наскільки міста України, які визначали себе як «розумні» міста, досягли певного рівня технологічного розвитку та впровадження в життя міста та його мешканців комплексних «розумних» технологій. Визначальним у вирішенні питань цифровізації є те, як мешканці готові до використання новітніх цифрових рішень у містах, чи достатнім є рівень їх цифрових компетенцій для зручного та комфортного користування. Сприйняття цифрових змін мешканцями міста стає основою доцільності впровадження цифрових технологій при реалізації стратегій збалансованого розвитку міст, що визначає актуальність оцінювання готовності мешканців міста до новітніх цифрових рішень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Стратегія збалансованого розвитку міст передбачає системний підхід до усіх сфер функціонування міст. «Розумне» місто як основна концепція міського розвитку знаходить своє відображення в широкому колі наукових досліджень, які присвячено як комплексній моделі розвитку міст, так і окремим технологічних, соціальних, економічних аспектам. Важливою складовою концепції «розумного» міста є її людиноцентрованість, тобто першочерговим пріоритетом міського розвитку є використання цифрових технологій для покращення життя [1, С. 77]. Поряд з підвищенням якості життя населення реалізація програм «розумного» міста передбачає спрощення процедури управління містом, створення комфортного міського середовища, забезпечення безпеки, оптимізації інфраструктури, мобільності, суспільних та комунальних послуг [2, С. 114]. Визначення «розумного» міста як концепції розвитку міста на основі інтеграції новітніх інформаційно-комунікаційних технологій в сфері його функціонування дозволяє окреслити його базові компоненти: розумна інфраструктура, розумний транспорт, розумна енергетика, розумна охорона здоров'я, розумне врядування, розумну

економіку, розумні громадяни, розумні технології [3, С. 65]. Але даний підхід є в певній мірі обмежений, оскільки не розкриває взаємозв'язок очікуваних ефектів та інтеграції цифрових технологій на шляху до основної мети забезпечення збалансованого міського розвитку – якісного та комфортного життя мешканців міст. Вивчення світового досвіду функціонування розумних міст та узагальнення теоретичних досліджень дозволяє виділити основні підходи до розгляду стратегій «розумного» міста: концептуальні, практичні, технологічні та аналітичні, які комплексно розкривають складові збалансованого міського розвитку [4, С. 42]. Важливим аспектом дослідження концепції «розумного» міста є вивчення новітніх цифрових технологій як інструментів їх реалізації. Доцільність, перспективи застосування та очікувані ефекти від впровадження технологій Інтернету речей, аналітики великих даних, блокчейну, цифрових мобільних додатків, цифрових послуг, кібербезпеки є невід'ємною складовою обґрунтування програм цифровізації сучасного міста [2, 5-7]. В умовах післявоєнного відновлення міст України впровадження стратегій «розумних» міст, які обґрунтовано на основі провідного світового досвіду їх реалізації, може стати тим важливим драйвером зростання міст, забезпечення їх збалансованого розвитку, вирішення питань якості життя населення та подолання викликів, що пов'язані з проблемами міського середовища, міської мобільності, декарбонізації міського розвитку, інноваційного розвитку, формування сталих міських громад [8].

**Формулювання цілей статті.** Метою дослідження є визначення основних напрямків реалізації стратегії збалансованого розвитку міст на основі його цифровізації із урахуванням сприйняття змін мешканцями міста.

**Виклад основного матеріалу.** Орієнтованість стратегії збалансованого розвитку міста на задоволення потреб мешканців та зростання якості їх життя є основним пріоритетом при її розробці та реалізації. Виходячи з цього розробка стратегії повинна будуватися на певних принципах:

1. людиноцентрованість – передбачає чітке спрямування впровадження високотехнологічних послуг в життя міста на підвищення якості життя;
2. системність – передбачає розуміння усіх сфер життєдіяльності міста, його мешканців, органів місцевого самоврядування як єдиної цілісної системи;
3. наукова обґрунтованість – передбачає розробку стратегії «розумного» міста на основі аналізу ситуацій і процесів, сучасних наукових здобутків, побудові наукових прогнозів, які стають основою стратегії та вибору практичних заходів реалізації;
4. комплексність – передбачає необхідність врахування взаємозв'язків між окремими складовими міста та забезпечення його життєдіяльності;
5. цілеспрямованість – передбачає спрямування усіх дій та практичних заходів на вирішення єдиної мети через чітке формулювання завдання, що підлягають вирішенню;
6. ефективності – передбачає співвіднесення витрат до очікуваних результатів, врахування важливості скорочення трансакційних витрат, а також визначення суспільних та соціальних ефектів.



Враховуючи існуючі підходи та світовий досвід, при формуванні стратегії розвитку «розумних» міст, важливим завданням є виділення сфер життєдіяльності сучасного міста, які є драйверами цифрової трансформації та формують основні напрямки розвитку «розумного» міста (табл. 1).

**Таблиця 1.**

**Визначення сприйняття цифрових трансформацій мешканцями міст у сферах міського врядування, комунального господарства, енергозбереження, цифрової інфраструктури, науки та інновацій, бізнесу, міського транспорту і транспортної інфраструктури**

| № | Сфера  | Сприйняття мешканцями міста  |
|---|--|--|
| 1 | Міське врядування та самоуправління                        | Підвищення рівня співпраці органів регіональної влади та місцевого врядування, комфортності та оперативності надання адміністративних послуг, відчуття залученості до процесів врядування та управління містом, розвиток електронної партисіпації.   |
| 2 | Комунальне господарства                                    | Підвищення якості, оперативності реагування в наданні комунальних послуг, спрощення та автоматизація обліку обсягів послуг, зростання їх прозорості, автоматизація здійснення платежів.  |
| 3 | Енергозбереження   | Залучення до створення міської системи енергозбереження, зручність здійснення платежів за комунальні послуги, автоматизація обліку енергоресурсів.   |
| 4 | Цифрова інфраструктура                                     | Створення комфортного цифрового середовища з всеохоплюючим доступом, забезпечення можливостей використання цифрових продуктів і послуг в будь-якій частині міста, підвищення якості мобільного та Інтернет-зв'язку.  |
| 5 | Сфера науки та інновацій                                   | Отримання новітніх способів кооперації в сфері науки і послуг, підвищення взаємодії науковців, наукових установ, академічної науки, надання додаткових можливостей науковцям щодо доступу до інформації, статистики, засобів оброблення інформації, наукових платформ та видань, відкриття нових перспектив для молодих науковців. |
| 6 | Сфера бізнесу  | Підвищення прозорості в взаємодії міського врядування та бізнес-структур, зростання довіри до рішень місцевої влади щодо бізнесу, створення сприятливого інвестиційного клімату, розширення можливостей взаємодії, спрощення процедури та скорочення витрат при наданні звітності.   |
| 7 | Міський транспорт, громадський та індивідуальний транспорт | Скорочення часу на пересування містом, можливість планування маршрутів, підвищення рівня інформованості щодо руху громадського транспорту, поліпшення процедури оплати за використання громадського транспорту через залучення цифрових платформ та впровадження електронних платежів.   |
| 8 | Транспортна інфраструктура                                 | Підвищення якості руху містом і скорочення часу на пересування містом, підвищення впевненості в стану та можливостях використання об'єктів транспортної інфраструктури.  |

\*Розроблено авторами

Сприйняття цифрових трансформацій мешканцями окреслює низку цифрових інструментів, які дозволяють підвищити ефективність функціонування, зокрема:

1. Міське врядування та самоуправління – застосування цифрових платформ надання адміністративних послуг, зокрема цифрових платформ асинхронних передачі даних у режимі реального часу; інформування мешканців щодо



діяльності; створення інтерактивних платформ аналізу звернень; використання Big Date для аналізу діяльності органів місцевого самоврядування; застосування технологій блокчейн для реалізації суспільних проєктів та створення баз даних, а також при наданні адміністративних послуг; організація електронних виборів, технологій краудсорсингу при проведенні досліджень громадської думки мешканців міста, розробка платформ краудфандингу для фінансування міських проєктів;

2. Комунальне господарство – застосування систем цифрових платежів за комунальні послуги, створення єдиного цифрового центру, використання цифрових платформ для взаємодії комунальних підприємств міста, використання технології блокчейну для створення незмінного реєстру надання послуг, платежів, бази аварій в сфері комунального господарства, використання відкритих цифрових платформ для проведення конкурсних процедур закупівель з можливості фіксації проведення за допомогою відкритих реєстрів та технології блокчейну, запровадження промислового Інтернету речей та 5 – G для безконтактної роботи технічних служб, впровадження технологій Big Date для аналізу різноманітних сфер діяльності комунального господарства міста та окремих підприємств, використання технологій безпілотних апаратів для обстеження технічного стану, впровадження технологій віртуальної та доповненої реальності для моделювання технічного стану та функціонування об'єктів комунального господарства, використання роботизованої техніки на трудомістких роботах;

3. Енергозбереження – використання технології Інтернету речей для передачі даних та функціонування систем енергоспоживання, аналіз перерозподілу ресурсів на основі постійного моніторингу даних на базі Інтернету речей, створення реєстру витрат щодо фінансування програм енергозбереження, зокрема окремих учасників, реалізації проєктів з енергозбереження (наприклад, на основі технології блокчейну), аналіз стану сфери енергозбереження на основі великих даних;

4. Цифрова інфраструктура – розвиток «твердої» інфраструктури, зокрема доступу до мережі WI-FI і 5-G в будь-якої частині міста, забезпечення якісного безперебійного функціонування до ширококутного Інтернету, зокрема магістральних і локальних мереж, точок обміну трафіком, формування радіоінфраструктури для реалізації технологій Інтернету речей (сенсори, датчики), технічне забезпечення кібербезпеки та безпеки цифрового середовища;

5. Сфера науки та інновацій – розвиток цифрових платформ відкритої науки в місті, використання хмарних технологій відкритої науки на базі наукових установ та академічних закладів міст, формування мережі електронних наукових бібліотек з цифровим доступом та можливістю цифрової ідентифікації, зокрема можливостей єдиного цифрового доступу, формування цифрових банків наукових проєктів, які фінансуються містом, проведення відкритих конкурсів наукових робіт, зокрема щодо проєктів розвитку міста, міської інфраструктури тощо, застосування технологій краудсорсингу для відбору міських проєктів або визначення переможців;



6. Сфера бізнесу – розвиток інфраструктури електронного бізнесу, залучення, формування цифрових систем взаємодії органів місцевого самоврядування і бізнес-структур, підтримки бізнес-проектів, створення цифрових платформ подання та моніторингу різних видів звітності, створення міських інформаційних бізнес-порталів і державно-приватного партнерство, забезпечення «твердої» і «м'якої» інфраструктури електронних платежів і надання бізнесом фінансових цифрових послуг, створення міських краудсорсингових платформ;

7. Міський громадський та індивідуальний транспорт – створення системи моніторингу руху міського транспорту, перерозподіл маршрутів руху в години максимального навантаження на основі аналізу (наприклад, на базі технологій Big Date), створення єдиної цифрової системи оплати за використання громадським транспортом, використання безпілотних автомобілей, моніторинг заторів на дорогах, створення інформаційних додатків наявності палива та цін для приватних споживачів, розробка охоронних систем місць зберігання індивідуальних транспортних засобів на основі системи сенсорів і датчиків (Інтернету речей);

8. Транспортна інфраструктура – системи автоматичного вистежування транспортної мережі міста в режимі реального часу, визначення інформації про дорожній рух та інциденти на дорогах через бездротову мережу сенсорів та датчиків, а також системи відеоспостереження, створення інтелектуальної системи дорожніх знаків (на основі штучного інтелекту та технологій машинного навчання), системи регулювання руху шляхом впровадження інтелектуальної системи світлофорів, яка дозволяє змінювати такти роботи в залежності від завантаження доріг і вулиць, створення міської мережі моніторингу на базі цифрових технологій технічного стану транспортної інфраструктури (хмарні технології, Інтернет речей);

Цифрові технології виступають інструментом, які підвищує якості життя та ефективність діяльності міських систем, проте важливою складовою успішної реалізації стратегії розвитку є готовність і рівень цифрових компетентностей мешканців міста. Поряд із визначеними базовими сферами життєдіяльності міст, які формують основну його інфраструктуру, важливим питання є те, як мешканці міста готові до впровадження цифрових рішень в інших важливих сферах, які впливають на збалансований міський розвиток (табл. 2).

Впровадження цифрових рішень у визначених сферах включає:

1. Соціальна сфера та соціальна інфраструктура, інклюзія – створення міської інтегрованої інфраструктури даних соціальних проектів; розвиток цифрової медицини, створення розподіленої системи медичних даних на основі приватних блокчейнів, моніторинг якості харчування незахищених верст населення та надання допомоги, що передбачає створення інтерактивної платформи послуг і відгуків, впровадження сенсорних платформ для підвищення інклюзивності, застосування роботизованих сенсорних підйомників, рухомих платформ для мешканців з обмеженими можливостями;

2. Туризм – створення системи управління та обслуговування туристичних об'єктів на основі хмарних технологій та штучного інтелекту, модель «хмарної

допомоги» туристів, створення віртуальних екскурсій, моніторингу відвідування на основі Big Date, розробка та функціонування цифрової мережі готелей та міської електронної системи букингу;

3. Культура та мистецтво – формування міської цифрової бази даних об’єктів культурних, архітектурних та історичних пам’яток, запровадження технологій блокчейну для моніторингу змін, зокрема з реставрації пам’яток культурної та історичної спадщини, формування інформаційних порталів мистецьких заходів, системи онлайн замовлення квитків, використання дронів та безпілотних апаратів для огляду пам’яток культури;

4. Освіти – створення міських цифрових платформ для синхронного та асинхронного інтерактивного навчання для усіх рівнів і форм освіти, використання хмарних технологій для забезпечення доступу до навчальних ресурсів;

5. Громадська безпека – технології, як аналіз зображень штучного інтелекту, визначення звуку та ідентифікація (моніторинг навколишнього ненормального шуму та забезпечення активної сигналізації) використовуються для аналізу, системи перевірки будинку на основі, використання дронів та безпілотних апаратів для спостереження за громадською безпекою (наприклад, при масових міських заходах);

6. Міські аварійні та диспетчерські служби – застосування пристроїв на основі штучного інтелекту та основі Інтернету речей для збирання і обробки даних щодо аварійних ситуацій, впровадження міської системи статистичного аналізу на основі IoT із датчиками та використання можливостей аналізу Big Date для фіксації аналізу погодних явищ, щоб отримати інформацію про ситуацію в реальному часі та прогнозувати розвиток і наслідки, створення цифрової системи моніторингу за пожежною та цивільною безпекою, зокрема з використанням технології Інтернету речей та безпілотних апаратів та дронів, використання цифрових систем оперативного сповіщення, створення єдиної цифрової диспетчерської служби, яка спроможна оперативно надавати вхідні дані, попередження, сповіщення та рекомендації щодо прийняття рішень;

7. Міське будівництва та землевпорядкування – створення єдиного міського цифрового центр обробки даних, формування земельних кадастрів і відстеження з використанням технології відстеження блокчейну, розробка цифрової системи «близнюка» міста, моніторинг стану будівель і споруд на базі технологій Інтернету речей, використання дронів та інших безпілотних апаратів для огляду будівель та споруд, використання цифрових опитувань щодо реалізації міських містобудівних проєктів, залучення мешканців міста, наприклад на основі краудсорсингів платформ до розробки містобудівних проєктів.





Таблиця 2.

**Визначення сприйняття цифрових трансформацій мешканцями міст в сферах соціальної інфраструктури, освіти, туризму, культури і мистецтва, громадської безпеки, міських аварійних та диспетчерських служб, будівництва та землевпорядкування**

| №  | Сфера                                       | Сприйняття мешканцями міста   |
|----|---|---|
| 9  | Соціальна сфера та соціальна інфраструктура | Підвищення якості, комфортності та оперативності надання послуг в соціальній сфері (пенсійне забезпечення, соціальні пільги, надання заяв на їх отримання тощо), підвищення довіри шляхом створення прозорості та відкритості взаємодії органів соціального захисту і мешканців міст, створення комфортного міського середовища для осіб з обмеженими можливостями, підвищення якості медичного обслуговування та запобігання втраті часу в чергах. |
| 10 | Освіта                                      | Підвищення якості надання освітніх послуг, оперативність в наданні інформації, створення можливостей для моніторингу результатів.   |
| 11 | Туризм                                      | Розширення спектру туристичних послуг, підвищення комфортності користування послугами, створення умов для інклюзії в сфері туристичних послуг.  |
| 12 | Культура та мистецтво                       | Підвищення комфортності користування послугами музеїв, виставок тощо, зростання інклюзії і надання можливостей користування послугами музеїв, театрів, виставок мешканцям міста з обмеженими можливостями.  |
| 13 | Громадська безпека                          | Підвищення відчуття рівня захищеності, оперативності реагування на небезпеку, однак можливе несприйняття і обережне ставлення до порушень конфіденційності та приватності, а також втручання в особисте життя.  |
| 14 | Міські аварійні та диспетчерські служби     | Підвищення комфортності звернень до аварійних та диспетчерських служб, оперативності реагування на звернення мешканців.   |
| 15 | Міське будівництва та землевпорядкування    | Зростання прозорості та відкритості міських проектів, підвищення оперативності та комфортності реєстрації та перереєстрації прав власності, створення незмінних реєстрів землі та об'єктів нерухомості, що сприяє зростанню довіри.   |

\*Розроблено авторами.

Попередній аналіз та визначення можливостей реалізації стратегії збалансованого розвитку міст передбачає не тільки вивчення стану цифрових технологій («твердих» та «м'яких» інфраструктур), рівня розвитку цифрових платформ та ступінь їх впровадження і використання в сферах життєдіяльності міста. На даному етапі необхідно провести аналіз цифрових компетентностей мешканців міста і ступеню їх готовності до використання «проривних» цифрових технологій, що повинне визначити не тільки технологічну та технічну готовність та «точку» відліку для новітніх технологій, але і можливість поєднання їх в єдину систему міста і комфортність використання його мешканцями.



**Висновки і перспективи подальших досліджень.** В сучасних реаліях базовим принципом збалансованого розвитку міста є сприйняття його технологічності та цифрових трансформацій, мешканцями міста. Виходячи з цього, істотним стримуючим фактором комплексного розвитку міста є рівень готовності мешканців до сприйняття цифрових змін, рівень їх цифрових компетенцій. Саме тому, стратегія збалансованого розвитку міста, визначаючи пріоритетні сфери і «проривні» технології, одним із важливих індикаторів повинна передбачати підвищення ступеню цифрової готовності мешканців і рівня комфортності їх використання в повсякденному житті. Напрямами подальшого дослідження питання обґрунтування стратегій збалансованого розвитку міст в Україні на етапі післявоєнного відновлювання є вивчення можливостей застосування світового досвіду оцінювання сприйняття мешканцями міста змін, що відбуваються, зокрема на основі проведення опитувань та формування рейтингів «розумних» міст України.

### Список використаних джерел

1. Коваленко Ю. О., Зубарева С. В. Концепція розумних міст в Україні: проблеми та методики оцінки. Наукові праці ДонНТУ. 2022. № 2(26). С. 71-79. [http://doi.org/10.31474/1680-0044-2022-2\(26\)-71-79](http://doi.org/10.31474/1680-0044-2022-2(26)-71-79)
2. Опірський І. Р., Тютіков О. Ю. Проблематика побудови концепції «розумного» міста. Український журнал досліджень інформаційної безпеки. 2020. № 2 (22). С. 114-119.
3. Дзюндзюк К. В. Концепція розумного міста в контексті сучасних досліджень. Теорія і практика державного управління. 2022. № 74. С. 63-78
4. Ковальов Ю. М. Аналіз досвіду організації розумних міст та обґрунтування концепції їх розвитку. Теорія та практика дизайну. 2021. № 22. С. 41-54.
5. Бойко В. Д., Василенко М. Д., Новіков В. П., Рачук В. О. «Розумне місто» в контексті розвитку технології блокчейн. Комунальне господарство міст. 2021. Вип 163. С. 152-158.
6. Пушкар Т. А., Михайлова К. В. Блокчейн-технології управління розумним містом. Комунальне господарство міст. 2021. № 165. С. 2-6.
7. Горшков М. А., Лозовський О. М. Тенденції запровадження технологій розумного міста в стратегії розвитку міської громади. Інноваційна економіка. 2021. № 5-6. С. 87-91.
8. Захарова О. В., Козирев Д. М. Концепція розумного міста як альтернативний підхід до відновлення міської інфраструктури України в повоєнний період. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. 2022. Вип. 67. С. 5-14.

### References

1. Kovalenko, Yu. O., Zubareva, S. V. (2022). Kontseptsiiia rozumnykh mist v Ukraini: problemy ta metodyky otsinky [The concept of smart cities in Ukraine: problems and evaluation methods]. *Naukovi pratsi DonNTU*, 2(26), 71-79 [in Ukrainian]
2. Opirskiy, I. R., Tiutikov, O. Yu. (2020). Problematyka pobudovy kontseptsii «rozumnoho» mista [Problems of building the concept of a "smart" city]. *Ukrainskyi zhurnal doslidzhen informatsiinoi bezpeky*, № 2 (22), 114-119 [in Ukrainian]
3. Dziundziuk, K. V. (2022). Kontseptsiiia rozumnoho mista v konteksti suchasnykh doslidzhen [The concept of a smart city in the context of modern research]. *Teoriia i praktyka derzhavnoho upravlinnia*, № 74, 63-78 [in Ukrainian]
4. Kovalov, Yu. M. (2021). Analiz dosvidu orhanizatsii rozumnykh mist ta obgruntuvannia kontseptsii yikh rozvytku [Analysis of the experience of organizing smart cities and substantiating the concept of their development]. *Teoriia ta praktyka dyzainu*, № 22, 41-54 [in Ukrainian]



5. Boiko, V. D., Vasylenko, M. D., Novikov, V. P., Rachuk, V. O. (2021). «Rozumne misto» v konteksti rozvytku tekhnolohii blokchein ["Smart city" in the context of the development of blockchain technology]. *Komunalne hospodarstvo mist*, issue 163, 152-158 [in Ukrainian]
6. Pushkar, T. A., Mykhailova, K. V. (2021). Blokchein-tekhnolohii upravlinnia rozumnym mistom [Blockchain technologies for smart city management]. *Komunalne hospodarstvo mist*, № 165, 2-6 [in Ukrainian]
7. Horshkov, M. A., Lozovskyi, O. M. (2021). Tendentsii zaprovadzhennia tekhnolohii rozumnoho mista v stratehii rozvytku miskoi hromady [Trends in the introduction of smart city technologies in the development strategy of the urban community]. *Innovatsiina ekonomika*, № 5-6, 87-91 [in Ukrainian]
8. Zakharova, O. V., Kozyriev, D. M. (2022). Kontseptsiiia rozumnoho mista yak alternatyvnyi pidkhid do vidnovlennia miskoi infrastruktury Ukrainy v poviennyi period [The concept of a smart city as an alternative approach to the restoration of the urban infrastructure of Ukraine in the post-war period]. *Zbirnyk naukovykh prats Cherkaskoho derzhavnogo tekhnolohichnoho universytetu*, issue 67, 5-14 [in Ukrainian]