

Позднякова А.М.

аспірант

Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку
Національної академії наук України**Pozdniakova Anna**

National Academy of Sciences of Ukraine

**ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ РОЗУМНИХ СТАЛИХ МІСТ В УКРАЇНІ:
ОСОБЛИВОСТІ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ****SMART SUSTAINABLE CITY CONCEPT IMPLEMENTATION
IN UKRAINE: PECULIARITIES AND RECOMMENDATIONS**

У статті розглянуто досвід розбудови концепції розумних сталих міст у шести містах світу (Чикаго, Відень, Лондон, Амстердам, Сінгапур, Стокгольм). Визначено, систематизовано основні принципи та спільні компоненти стратегій розвитку вибраних міст. Основна мета дослідження полягає у формуванні рекомендацій для впровадження концепції розумних сталих міст в Україні. Виділено підготовчий етап, що необхідний для формування інфраструктури та підготовки людського капіталу; етап становлення, на якому відбувається поєднання зусиль стейкхолдерів для формування спільного бачення, розроблення стратегії та започаткування платформи; етап поширення, що характеризується обміном досвідом та формуванням національних засад функціонування. За результатами SWOT-аналізу процесу впровадження концепції розумних міст в Україні показано, що існує низка чинників, які можуть потенційно стримувати розвиток концепції або приводити до негативних наслідків.

Ключові слова: розумні сталі міста, стратегія, ІКТ, цифрова готовність, відкриті дані, добробут.

В статье рассмотрен опыт развития концепции умных устойчивых городов в шести городах мира (Чикаго, Вена, Лондон, Амстердам, Сингапур, Стокгольм). Определены, систематизированы основные принципы и общие компоненты стратегий развития выбранных городов. Основная цель исследования заключается в формировании рекомендаций для внедрения концепции умных устойчивых городов в Украине. Выделены подготовительный этап, необходимый для формирования инфраструктуры и подготовки человеческого капитала; этап становления, на котором происходит объединение усилий стейкхолдеров для формирования общего видения, разработки стратегии и учреждения платформы; этап распространения, характеризующейся обменом опытом и формированием национальных основ функционирования. По результатам SWOT-анализа процесса внедрения концепции умных городов в Украине показано, что существует ряд факторов, которые могут потенциально сдерживать развитие концепции или приводить к негативным последствиям.

Ключевые слова: умные устойчивые города, стратегия, ИКТ, цифровая готовность, открытые данные, благополучие.

The article studies the experience of six selected cities (Chicago, Vienna, London, Amsterdam, Singapore, and Stockholm) in Smart Sustainable City concept development. The cities have been selected based on the author's methodology which takes into account geographical diversification, availability of formally accepted strategy and availability of the platform with constant updates. We have outlined and systemized the key principles and common components of the selected strategies within the dimensions of Smart governance, Smart economy, Smart people and Smart environment. The main aim of our research is to suggest step-by-step recommendations for the concept development and implementation in Ukrainian cities based on the studied international experience. We have outlined the following stages: preparation stage, which is needed to establish the required infrastructure and prepare human capital; formation stage where all the stakeholders are joining their efforts to achieve common vision, develop strategy and establish the platform; spreading stage which allows experience and best practices exchange and encourage the formation of the national framework. Moreover, it is important to establish a national framework for measuring the progress and success of the cities. The completed SWOT analysis of the concept implementation process in Ukrainian cities revealed that are

a number of factors that can potentially restrain the development of the concept or lead to the negative consequences. As well as a number of factors that can beneficially impact the concept development under the right circumstances. In research, the methods of theoretical, logical and systematic analysis of the literature (strategies, program documents, reviews, plans) along with the methods of comparative analysis were used.

Key words: smart sustainable city, strategy, ICT, digital readiness, open data, well-being.

Постановка проблеми. Прискорення урбанізації разом зі стрімким розвитком та здешевленням ІКТ привели до виникнення такого явища у 90-х роках ХХ ст., як розумні сталі міста. Новий підхід означає поєднання інформаційно-комунікаційних технологій з економічними, політичними та соціально-культурними зрушеннями задля вирішення урбаністичних проблем. Концепція еволюціонувала від моделі "Smart city 1.0", що ґрунтувалась лише на технологічному аспекті й була скоріше способом ІТ-компаній впровадити свої розробки, до моделі "Smart city 3.0", основною метою якої є залучення мешканців та побудова людино-центричних міст.

Міста намагаються використовувати цю модель як можливий спосіб подолання викликів урбанізації, таких як перенаселення міст, нестача ресурсів та брак інфраструктури, зростання попиту на медичні послуги, старіння населення у «старому світі» та велика кількість молодого населення у країнах, що розвиваються, проблеми з екологією.

Українські міста не є винятком, адже близько 70% населення України проживають у містах, збільшуючи тиск на наявну інфраструктуру міст [1]. Отже, деякі міста вже почали впроваджувати окремі елементи моделі розумних міст.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тема дослідження є досить популярною серед академічних, бізнесових та політичних кіл західного світу. Зокрема, такі відомі дослідники академічного сектору, як Б. Кохен, Р. Джиффінджер, П. Ломбарді, Р. Мюррей, М. Міневич та А. Абдулаєв, зробили внесок у формування концепції, дослідження її компонентів та інтерпретацію визначення. Такі міжнародні й світові організації, як "European Commission", "ITU", "OECD", "UN-Habitat", займаються розробленням принципів, індексів та рекомендацій щодо механізму впровадження концепції у містах. Приватний сектор ("Ericsson", "Huawei", "Microsoft") працює над стандартами та розумними рішеннями для конкретних міст.

В Україні дослідження цієї теми лише починає цікавити науковців, а більшість відповідних праць поки що пов'язана саме з електронним урядуванням, що є лише одним з компонентів розумного міста. Зокрема, можна виділити роботи таких вчених, як С.А. Чукут, В.І. Дмитренко [2], І.А. Жукович [3].

Водночас ми вбачаємо необхідним більш активне дослідження теми, оскільки процес розбудови розумних міст в Україні вже розпочався, а академічний сектор має бути одним з провідних учасників процесу. Нині бракує систематизації закордонного досвіду й пропозицій для українських міст, вироблених з урахуванням національних особливостей.

Метою статті є пропозиція механізму впровадження концепції розумних сталих міст в Україні. Отже, для досягнення мети здійснено аналізування й систематизацію наявних стратегій та досвіду вибраних європейських, азійських та американських міст, сформовано рекомендації щодо впровадження концепції в українських містах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Робота з розбудови розумного міста потребує поєднання стратегічних та організаційно-технічних зусиль. Все більше міст працюють над розробленням та ухваленням формальної стратегії розвитку. Значним чином цей процес активізувався в різних куточках світу у 2014 році.

Організаційно-технічні зусилля спрямовані на забезпечення відкритості даних (портали відкритих даних Сінгапуру, Лондону, Чикаго, Стокгольму), залучення мешканців ("Amsterdam's Startup in Residence", "Civic Innovation Challenge London"), підтримки інновацій, цифрової готовності населення (наприклад, "Digital Readiness Blueprint Singapore"), поширеності цифрових рішень за допомогою онлайн-платформ та стандартів цифрових послуг тощо, адже процес має відбуватися комплексно [4].

Для формування рекомендацій для українських міст щодо впровадження концепції розумного сталого міста в рамках цього дослідження здійснено аналіз світового досвіду та його узагальнення за схемою, наведеною на рис. 1.

На першому етапі відібрано міста-представники, які є найбільш прогресивними у світі щодо створення та впровадження концепції розумного сталого міста. Відбір міст здійснювався серед топ-10 міст чотирьох світових рейтингів, три з яких мають міжнародний характер, покривають основні компоненти концепції розумних сталих міст (економічна, соціальна, екологічна та технологічна складові), складались більше одного разу. Ці рейтинги оцінюють фактичний стан речей у містах. Крім того, ми

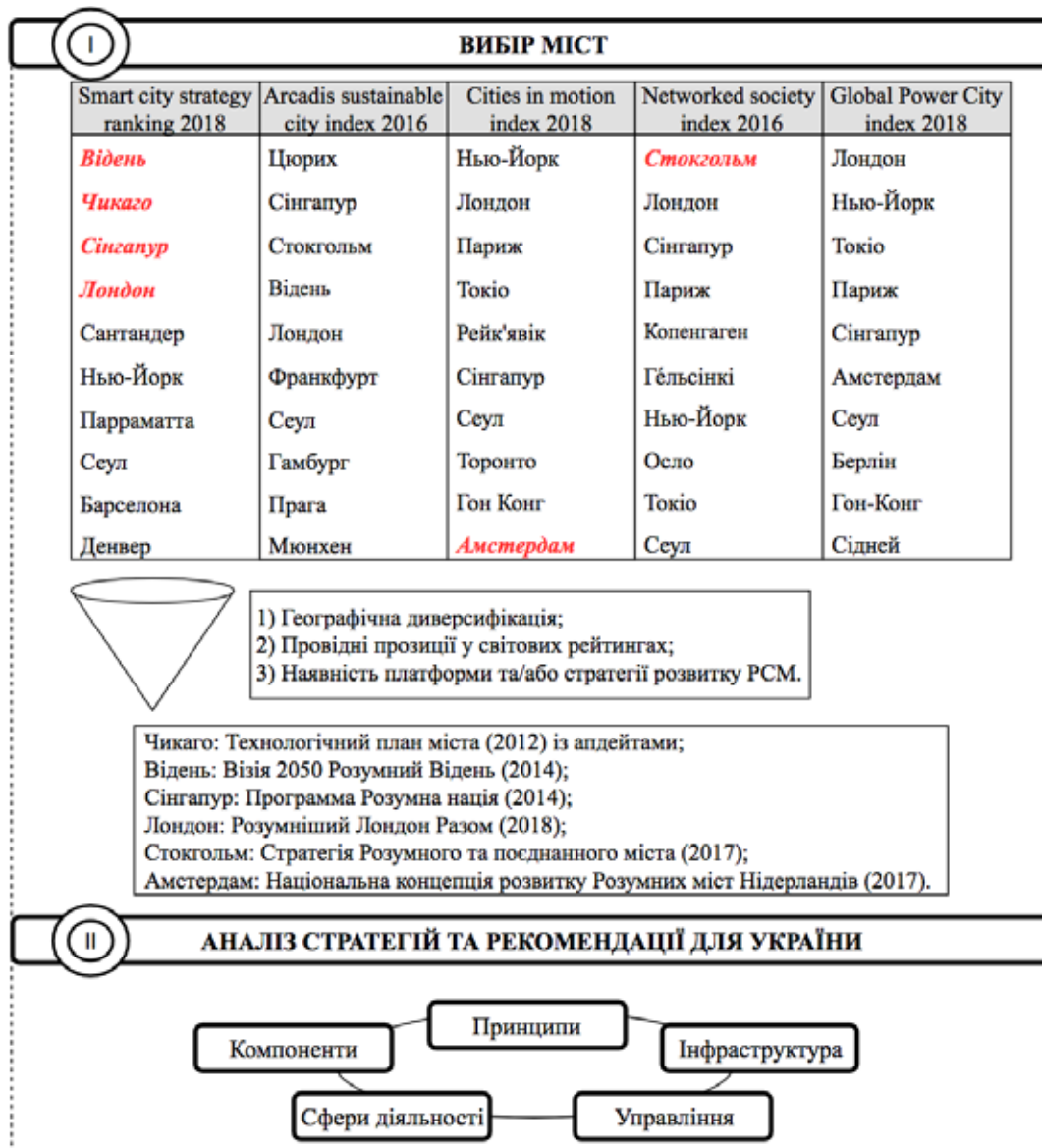


Рис. 1. Структурно-логічна схема формування рекомендації щодо впровадження концепції розумних сталих міст в Україні

включили до аналізу рейтинг оцінки стратегій розумних міст за 2017 рік Р. Бергера [5].

Міста вибиралися за такими критеріями, як наявність офіційно ухвалених стратегій розбудови розумного міста; наявність онлайн-платформ з постійно поновлюваною інформацією; забезпечення географічної диверсифікації.

При цьому особливу увагу ми приділили саме індексу, що оцінює якість стратегій міст за такими компонентами, як ІТ-інфраструктура, стратегічне планування, сфери діяльності [5]. В результаті попереднього аналізу було відібрано 5 міст, таких як Відень, Чикаго, Сінгапур, Лондон, Стокгольм. Також було розглянуто досвід Амстердама, оскільки це місто є унікальним через відсутність офіційно ухваленої стратегії та характеризується вдало реалізованим підходом «знизу догори».

План розумного Лондона було опубліковано у 2013 році, він визначав, як технології та дані можуть використовуватись на користь мешканців міста. План включає цілі, критерії успіху та приклади розумних рішень [6]. У цьому ж році було створено Раду Розумного міста Лондона, що об'єднує науковців, підприємців та представників місцевої влади. Вже у 2016 році було опубліковано оновлену версію плану із зазначенням прогресу, що був зроблений за три роки. Нині діє дорожня мапа «Розумніший Лондон разом», що була розроблена під керівництвом мера після громадського обговорення у 2018 році. Вся інформація публікується на сайті міста Лондона та постійно оновлюється, окремо функціонує портал відкритих даних. Проте немає окремого порталу для розумного міста Лондона. Технологічний компонент та

залучення мешканців відіграють особливо важливу роль. Лондон активно бере участь у міжнародних проектах з обміну досвідом та апробації нових рішень ("Sharing cities, Frevue").

Трохи раніше Відень оголосив про ініціативу розбудови «Розумного міста Відня» (2011 рік), що завершилась у 2014 році прийняттям відповідної стратегії. У 2017 році було вперше проведене оцінювання досягнень поставлених цілей, введено в дію систему моніторингу (SMART. MONITOR). За втілення стратегії в життя відповідає Департамент урбаністичного планування та розвитку. Стратегія посідає перше місце в рейтингу якості стратегій розумних міст Р. Бергера. Відень має одну з найбільш деталізованих стратегій, яка включає всі компоненти розумного міста разом з покроковими цілями та очікуваними показниками в різні періоди. Платформа розумного міста включає всі проекти та розумні рішення, а також повідомляє про події [7].

Амстердам – це приклад міста, де змогли поєднати підходи «згори донизу» та «знизу догори». Хоча розбудова розумного міста Амстердама почалась ще у 2009 році, вона так і не привела до ухвалення стратегії, процес все ще ґрунтується лише на окремих програмних документах. Однак у 2017 році було представлено Національну концепцію розвитку розумних міст Нідерландів, що поєднує зусилля 40 представників місцевої влади, 30 науковців та 60 представників з бізнес-сектору [8].

Унікальність Сінгапуру полягає в тому, що ця країна-місто намагається побудувати розумну націю задля забезпечення кращих умов життя для своїх мешканців, використовуючи ІКТ, мережі та дані. Основна ідея полягає в поєднанні всіх, всюди та протягом усього часу. У 2006 році було прийнято стратегію «Розумна нація» (iN2015), що базується на інноваціях з використанням ІКТ і талантів, інтеграції процесів, людей та компонентів, а також інтернаціоналізації [9]. У 2014 році було започатковано платформу Розумної нації, а пріоритетом зазначено перетворення Сінгапуру на найрозумнішу націю у світі до 2025 року. Сінгапур визначив п'ять ключових факторів для успішного втілення концепції, якими стали динамічне врядування, людський капітал, технології, партнерство та людино-центричний підхід. У 2017 році також було започатковано Офіс Програми «Розумна Нація» та Цифровий уряд, що підпорядковується прем'єр-міністру та займається координацією програми «Розумна Нація» [10].

Робота здійснюється за такими основними напрямками, як цифрова економіка (підготовка бізнесу та робітників до можливостей цифрової економіки), цифровий уряд (використання даних, мереж та обчислювальних механізмів

для кращого обслуговування мешканців та бізнесу), цифрове суспільство (підготовка суспільства та розвиток необхідних навичок).

У Сінгапурі діє Сенсорна платформа Розумної нації, що забезпечує краще поєднання та поширення інформації. Крім цифрових інновацій, Сінгапур також дбає про кібербезпеку, тому у 2016 році було схвалено Стратегію кібербезпеки [11]. Особливу увагу країна приділяє розвитку людських ресурсів на будь-якому життєвому етапі, з цією метою було запущено програму "Skills Future" [12].

У 2013 році було прийнято Технологічний план Чикаго, що включає 5 стратегій та 28 ініціатив, хоча активізація процесу розбудови почалась ще у 2011 році. Крім того, було започатковано платформу між містом, громадськістю та філантропічним фондом "Smart Chicago Collaborative", що займається питаннями використання технологій для підвищення якості життя мешканців [13].

Мета плану полягає в реалізації потенціалу міста, в якому технології забезпечують ширші можливості, інклюзивність та інновації для всіх. Стратегії поділяються на фундаментальні стратегії (інфраструктура наступного покоління, розбудова інклюзивного розумного суспільства) та стратегії зростання (ефективний, відкритий уряд, громадянські інновації, розвиток технологічного сектору). У 2015 році було опубліковано оновлену версію плану [13]. Місто прагне створити платформу «місто як сервіс», де продукти та послуги будуть надаватися за рахунок власних ресурсів міста.

У 2016 році Чикаго стало першим містом, де було запущено проект "Array of Things" (урбаністичний проект використання сенсорів). За два роки планується розмістити близько 500 сенсорів по всьому місту, зокрема для вимірювання температури повітря й поверхні, атмосферного тиску, рівня освітлення, вібрації тощо. Камери збиратимуть дані про транспортні засоби та пішохідний рух, воду, колір неба й хмарність. Дані, зібрані сенсорами, будуть відкритими та доступними для громадськості, дослідників та розробників [14]. Після короткого періоду тестування та калібрування проект опублікує дані через портал даних міста Чикаго.

Стокгольм ухвалив стратегію Розумного міста у 2017 році. Стратегія будується навколо чотирьох компонент сталості, а саме фінансової, соціальної, демократичної та екологічної. Проте самі цілі є досить невизначеними, бракує критеріїв успіху та часових обмежень, але у «Візії-2040» це було компенсовано наявністю цілей у цифрових значеннях [15]. Інструмент «живої лабораторії» є одним з основних у Стокгольмі, адже окремі частини міста є

майданчиками для тестування ідей та проєктів. Для Стокгольма надзвичайно важливою є екологічна складова. Крім того, це одне з небагатьох міст, що розробило принципи для підготовки та імплементації розумних проєктів та рішень задля забезпечення їх ефективності й гнучкості протягом тривалого часу. Стокгольм є членом "Nordic Smart City Network", що є проєктом співпраці між п'ятьма країнами, п'ятьма столицями та чотирнадцятьма містами із загальною метою, яка полягає в дослідженні шляху Північної Європи до створення розумних сталих міст [16].

Зазвичай міста починають з окремих стратегій для розбудови розумного міста, елементи яких після цього можна інтегрувати до загальної стратегії розвитку міста, і це дає право власності на стратегію тим, хто безпосередньо надає послуги та розпоряджається ресурсами міста. Як правило, для таких міст сама модель «розумного міста» є не метою, а скоріше засобом для досягнення інших цілей.

У деяких країнах можна зустріти загальнонаціональні стратегії (Нідерланди, Сінгапур), проте вони не відмінюють права окремих міст на створення власного продукту, а лише ставлять за мету вироблення певних стандартів та забезпечення обміну знаннями й кращими практиками між містами.

Більшість міст до розроблення стратегій долучають усі зацікавлені сторони на основі публічно-приватного партнерства з активною участю громадян [17].

Для організації та управління досить поширеним є створення департаменту розбудови розумного міста при муніципалітеті для поєднання необхідних зусиль усіх сторін, застосування приватно-публічної платформи для взаємодії (Амстердам, Відень), започаткування посади Голови з питань інформатизації та цифровізації (Лондон) тощо.

У європейських містах фінансування відбувається за рахунок бюджетних коштів, а саме міського бюджету, фондів ЄС, національного бюджету. У Північній Америці важливу роль відіграють приватні інвестиції.

Загалом цілі розумних міст можна об'єднати у три групи:

- економічні (прагнення покращити якість та ефективність послуг шляхом залучення інвестицій та покращення економічного розвитку загалом);
- соціальні (інклюзивність, прозорість, довіра та залучення мешканців);
- досягнення сталого оточуючого середовища.

Національні стратегії, як правило, встановлюють цілі іншого характеру, зокрема масштабування економічно перспективних ініціатив;

взаємодія, що базується на бізнес-моделі, яка заохочує уряд та приватний сектор до інвестицій; конкурентні позиції на міжнародному ринку з послугами та продуктами, що пройшли апробацію в країні.

Найпоширенішими засобами досягнення перелічених вище цілей є використання ІКТ, отриманих даних та аналітики; залучення мешканців до генерації інноваційних та краудсорсингових рішень; покращення базової інфраструктури; використання мереж та платформ.

Узагальнюючи розглянуті стратегії, платформи й програмні документи, можемо виділити такі принципи створення стратегій:

- принцип кооперації та координації зусиль муніципалітету з приватним сектором, дослідницькими інститутами, громадянським суспільством;
- принцип зосередженості на інтересах мешканців (інклюзивність, залучення, захист);
- принцип забезпечення відкритості даних та їх доступності;
- принцип ефективності управління ресурсами;
- принцип дотримання загальних стандартів під час розроблення та імплементації розумних рішень;
- принцип забезпечення можливостей обміну досвідом та знаннями на національному та міжнародному рівнях;
- принцип важливості розвитку цифрового лідерства та навичок.

Більшість розумних міст разом зі стратегією започатковує платформу для взаємодії ("Amsterdam Smart City", "Vienna Smart City", Рада розумного міста Лондона тощо). Платформа є майданчиком для дискусій та продукування ідей, а також об'єднує представників влади, бізнесу, громадянського суспільства та академічного сектору.

Здебільшого розумні проєкти за напрямками зазначаються на сайтах платформ Розумних міст (Відень, Амстердам, Барселона) або перелічуються на єдиному міському сайті (Лондон, Стокгольм). Рішення поділяються за напрямками (інфраструктура та технології, ресурси та «економіка повного циклу», мобільність, освіта та врядування, спосіб життя тощо) та відповідають цілям стратегій.

Великого значення набуває поняття цифрової сталості, тобто розроблення рішень, які можна використовувати ефективно впродовж тривалого часу. Такі рішення є легкими для подальшої доробки, використання та поєднання з іншими [15].

Крім того, звісно, не можна говорити про ефективне розумне місто за відсутності цифрової готовності населення. У Сінгапурі поняття

цифрової готовності було деталізовано таким чином: доступ до цифрових технологій, наявність грамотності та навичок для використання технологій, можливість брати участь у розбудові розумного міста з використанням технологій [9]. Також є дві додаткові умови, а саме захист від негативного впливу технологій; поєднання громад із використанням можливостей, що надаються технологіями (за допомогою платформ тощо).

Узагальнення розглянутих стратегій, процесу їх розроблення та способів імплементації наведено на рис. 2.

Концепція розумних міст останнім часом набуває все більшої популярності в Україні з низки причин, таких як інтенсифікація процесів децентралізації, велика кількість ІТ-фахівців, готовність суспільства до змін та формування попиту на них. До того ж впровадження ініціатив на місцях набагато швидше та простіше, ніж в рамках цілої країни.

Найактивніше втілення концепції відбувається у Києві, Львові, Харкові, Вінниці та Дніпрі. Водночас близько 15 міст в Україні тією чи іншою мірою використовують цю концепцію, впроваджуючи розумні рішення. Проте

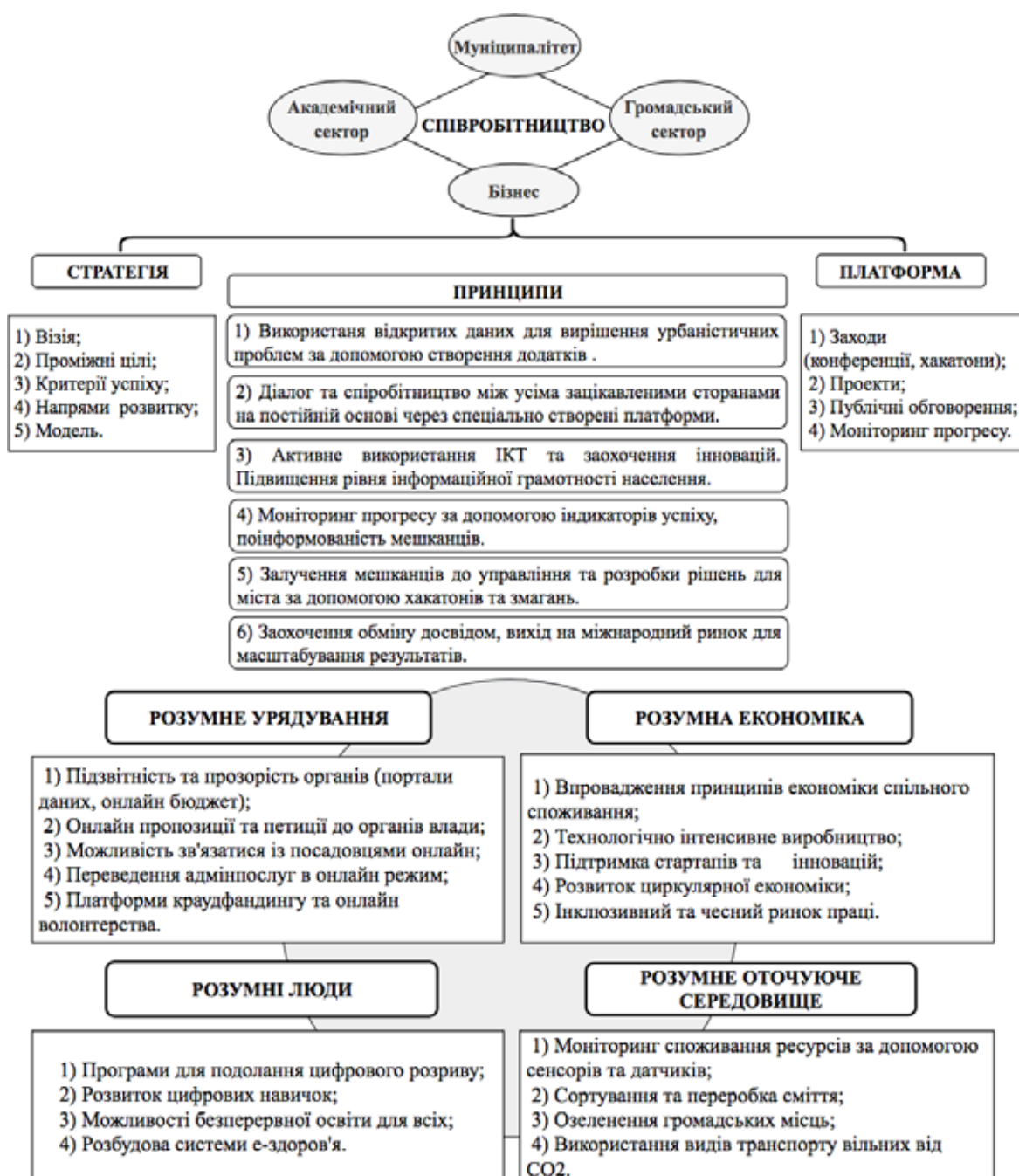


Рис. 2. Узагальнення процесу розроблення та реалізації стратегій розумних міст
Джерело: складено автором

існують деякі особливості, які гальмують цей процес.

Однією з особливостей впровадження концепції в Україні є активність громадськості та «креативного класу», що працюють досить часто на волонтерських засадах та виключно на ентузіазмі.

Наявність відкритих даних у містах є інструментом розроблення розумних електронних сервісів, що покращують життя мешканців. Проте нині лише дев'ять міст України приєдналися до Міжнародної хартії відкритих даних. Вінниця, Дніпро, Дрогобич, Львів, Чернівці приєдналися у 2017 році, Івано-Франківськ, Кропивницький, Тернопіль, Хмельницький – у лютому 2019 року [19].

Міста мають можливість використовувати власні кошти, або механізми державно-приватного партнерства, кошти секторальної бюджетної підтримки ЄС та Державного фонду регіонального розвитку. Однак нині лише 30% всіх поданих на конкурс для отримання державного фінансування проектів складають проекти міських рад [20].

Практично лише одне місто офіційно ухвалило стратегію розумного міста, а саме Київ [18]. Низка міст демонструє бажання цілеспрямованого стратегічного підходу, створюючи Проектні офіси (Харків, Дніпро) та відповідні посади, розробляючи стратегії Цифровізації (Львів, Вінниця), започатковуючи форуми обміну досвідом («Львів Форум 451°E», «Київ Смарт Сіті форум») тощо [21].

Використовуючи технологію SWOT-аналізу, ми виявили фактори, що впливають на розвиток процесів розбудови розумних міст у нашій країні, які показані в табл. 1.

Результати свідчать про наявність низки факторів, що можуть потенційно стримувати розвиток концепції або приводити до негативних наслідків. Отже, міста мають проводити детальний аналіз своїх сильних та слабких сторін.

Базуючись на проведеному дослідженні, ми підготували покрокові рекомендації для українських міст на шляху до створення та впровадження концепції розумного міста (рис. 3), що включає три етапи, такі як підготовчий етап, етап становлення, етап поширення.

1) Підготовчий етап є основою розбудови концепції конкретного розумного сталого міста, на якому відбувається формування його архітектури.

– Люди. Ініціатори мають впевнитися, що критична маса населення є готовою до використання цифрових сервісів. Необхідно забезпечити людей та установи доступом до Інтернету, необхідними технічними засобами. Крім того, важливо впевнитися в тому, що люди вміють користуватися технічними засобами та Інтернетом. Особливої важливості набуває необхідність роз'яснювальної роботи з можливих зловживань у кіберпросторі (інформаційні кампанії, уроки у школах та ВНЗ тощо).

– Інфраструктура. Розумні додатки та сервіси не будуть мати жодного сенсу, якщо у місті не буде розвиненої та якісної матеріальної інфраструктури (трубопроводів, доріг, будівель тощо).

Крім того, необхідно забезпечити цифрову інфраструктуру для зберігання та аналізу даних. Нематеріальна інфраструктура передбачає наявність кваліфікованих спеціалістів, що готові обслуговувати та розвивати нові

Таблиця 1

SWOT-аналіз розвитку концепції розумних сталих міст в Україні

	Позитивні	Негативні
Внутрішні	<p><i>Сильні сторони:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> велика кількість креативних та талановитих молодих людей, що прагнуть змінити країну на краще; висококваліфіковані ІТ-спеціалісти; високий рівень комп'ютерної грамотності населення міст; наявність непоганої базової матеріальної інфраструктури. 	<p><i>Слабкі сторони:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> брак єдиного підходу на державному та місцевому рівнях; брак ІКТ інфраструктури, систем безпеки, методів ідентифікації тощо; недостатня кількість кваліфікованих спеціалістів на управлінському рівні; брак фінансових ресурсів та досліджень найкращих практик в області.
Зовнішні	<p><i>Можливості:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> активний розвиток стартапів та підприємництва; поширення ідей економіки спільного користування та циркулярної економіки; нові ринкові можливості; розвиток та заохочення моделі управління, орієнтованої на людину. 	<p><i>Загрози:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> розрізненість національної цифрової моделі через встановлення окремих центрів даних, ідентифікаційних систем, індивідуальних стратегій у містах; підміна понять простої автоматизації процесів реальною смартифікацією міст; питання інформаційної безпеки та захисту приватної інформації.

Джерело: [21]

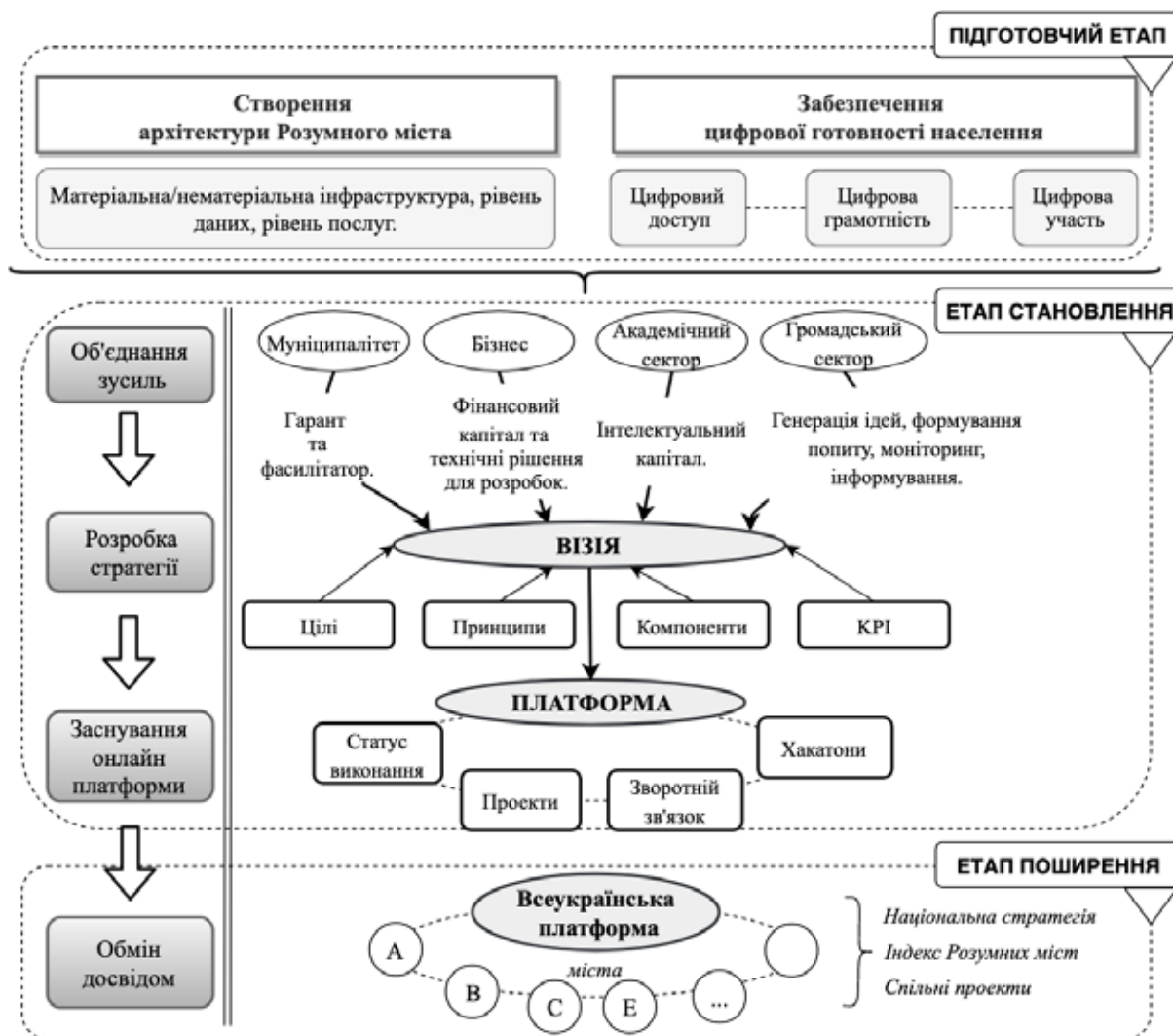


Рис. 3. Розбудова концепції розумних міст в Україні

Джерело: складено автором

напрями, а також наявність якісної комунікації та можливості зворотного зв'язку.

2) Етап становлення передбачає перехід до безпосереднього формування спільного бачення всіма стейкхолдерами процесу.

– Співробітництво на основі моделі Quadruple Helix. Усі учасники процесу мають прийти до спільного бачення майбутнього розвитку міста. На цьому етапі доцільно залучити бізнес-спільноти, академічний сектор та громадськість для обговорення. Необхідно зрозуміти, яке місто учасники прагнуть побудувати, виявити основні проблеми та сильні сторони міста. Необхідно працювати в напрямі формування смарт-спеціалізації. Немає єдиної моделі, яку можна запозичити та імплементувати у рідному місті, тому свою модель необхідно виробити, базуючись на наявному комплексі вихідних умов. Інструментами можуть слугувати онлайн-опитування, круглі столи, голосування тощо. На цьому етапі також визна-

чається відповідальний орган, яким може бути департамент або окремо створена посада при муніципалітеті.

– Формування постійної локальної платформи та суспільства. Паралельно з розвитком співпраці між стейкхолдерами слід подумати над створенням платформи, що буде існувати на постійній основі. Найлегше зробити подібний майданчик в онлайн-просторі. Інструментами можуть слугувати соціальні мережі, веб-сайт. На платформі мають публікуватися протоколи зустрічей, певні доробки та подальші дії. Платформа має бути «живою», давати змогу коментувати та розширювати коло спільноти, формувати групи за інтересами тощо.

– Активне залучення мешканців. У містах, де інформація добре поширена, а дані відкриті, необхідно переходити до етапу активного залучення мешканців міста до продукування корисних продуктів. Основними інструментами є хакатони та змагання.

3) Етап обміну досвідом та поширення. На цьому етапі передбачається, що окремі міста вже вибрали свій шлях розвитку та визначилися з пріоритетами, сформувавши власні стратегії, тому виникає необхідність створення національної платформи обміну досвідом та поширення історій успіху. Доцільно розробити загальний індекс, що дав би змогу відстежувати прогрес міст та місця, над якими варто працювати. Настає час можливості кооперації між містами та розроблення спільних проєктів, створення маркетплейсу, схожого на платформу, що діє в ЄС.

Висновки з проведеного дослідження. Аналіз досвіду шести міст світу з розбудови концепції розумного сталого міста та національних особливостей впровадження концепції дав змогу визначити такі ключові компоненти, які необхідні для активізації процесу в українських містах:

– об'єднання зусиль муніципалітету з приватним сектором, дослідницькими інститутами, громадянським суспільством для розроблення спільного бачення стратегії;

– необхідність розбудови інфраструктури, поширення доступності ІКТ для широкого кола осіб;

– створення власної платформи розумного міста для комунікації, публікації проєктів, організації заходів тощо;

– створення на національному рівні єдиної платформи для обміну досвідом між містами країни.

Стратегія розумного міста має бути публічною та динамічною, включати цілі з конкретним часовим періодом для можливості відстеження прогресу, а також критеріями успіху. Місто має регулярно публікувати оновлення та досягнення на спеціально створеній платформі.

Досвід показує, що міста із систематизованим підходом та стратегіями краще забезпечують потреби своїх мешканців, ніж ті, що просто займаються розробленням розумних додатків на запит.

Українські міста лише починають використовувати переваги діджиталізації та формувати свої СМАРТ-стратегії, тому дуже важливо правильно розставити пріоритети.

Список використаних джерел:

1. World Urbanization Prospects. URL: <https://population.un.org/wup/Country-Profiles>.
2. Чукот С.А., Дмитренко В.І. Смарт-сіті чи електронне місто: сучасні підходи до розуміння впровадження е-урядування на місцевому рівні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 13. С. 89–93.
3. Жукович І.А. Smart-міста як новий об'єкт статистичних досліджень: визначення терміна. *Статистика України*. 2015. № 1. С. 18–22.
4. Pozdniakova A. Smart city strategy: lessons for Ukrainian cities. Transformational processes the development of economic systems in conditions of globalization: scientific bases, mechanisms, prospects : collective monograph / edited by M. Bezpartochnyi, in 2 Vol. / ISMA University. Riga : Landmark SIA, 2018. Vol. 2.
5. The rise of the smart city. URL: <https://www.rolandberger.com/en/Publications/The-rise-of-the-smart-city.html>.
6. Smart London. URL: <https://www.london.gov.uk/what-we-do/business-and-economy/supporting-londons-sectors/smart-london>.
7. Smart City Wien. URL: <https://smartcity.wien.gv.at/site/en>.
8. Amsterdam Smart City. URL: <https://amsterdamsmartcity.com>.
9. Intelligent Nation 2015. URL: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan032993.pdf>.
10. Smart Nation Singapore. URL: <https://www.smartnation.sg>.
11. Singapore's Cybersecurity Strategy. URL: <https://www.csa.gov.sg/~media/csa/documents/publications/singaporecybersecuritystrategy.pdf>.
12. Skills Future. URL: <https://www.skillsfuture.sg>.
13. Chicago Technology Plan. URL: <https://techplan.cityofchicago.org/executive-summary/initiatives-by-strategy>.
14. Array of things. URL: <https://arrayofthings.github.io/#>.
15. Smart and Connected City. URL: <https://international.stockholm.se/governance/smart-and-connected-city>.
16. Nordic Smart City Network. URL: <https://nscn.eu>.
17. Smart city strategies. A Global Review 2017. URL: <https://futurecities.catapult.org.uk/wp-content/uploads/2017/11/GRSCS-Final-Report.pdf>.
18. Концепція «Київ Смарт Сіті – 2020». URL: <https://www.kyivsmartcity.com/concept>.
19. Портал відкритих даних. URL: <https://data.gov.ua>.
20. Негода В.В. Розумні технології стають обов'язковою складовою міських та регіональних стратегій розвитку. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/10548>.
21. Pozdniakova A. Digitalization process in Ukraine as a prerequisite for the Smart City Concept development. *Baltic Journal of Economic Studies*. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/236/pdf>.