

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**Факультет соціології і права**

**Кафедра теорії та практики управління**

До захисту допущено:

В. о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Ростислав ПАШОВ

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Кваліфікаційна робота**

**на здобуття ступеня бакалавра**

**за освітньо-професійною програмою «Адміністративний менеджмент»**

**спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»**

**на тему: «Імплементация в Україні досвіду країн Європейського Союзу у сфері публічного управління розумними містами»**

**Виконала:**

студентка IV курсу, групи АМ-01

Деркач Анастасія Ярославівна \_\_\_\_\_

**Керівник:**

професор кафедри теорії та практики управління,

д. наук з держ. упр., професор,

Іваницька Ольга Михайлівна \_\_\_\_\_

**Рецензент:**

професор кафедри соціології, д. пед. н., професор,

Панченко Любов Феліксівна \_\_\_\_\_

Засвідчую, що у цій кваліфікаційній роботі немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студентка \_\_\_\_\_

Київ – 2024 року

**Національний технічний університет України**  
**«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»**  
**Факультет соціології і права**  
**Кафедра теорії та практики управління**

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність – 281 Публічне управління та адміністрування

Освітньо-професійна програма «Адміністративний менеджмент»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Ростислав ПАШОВ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу студенту**  
**Деркач Анастасії Ярославівни**

1. Тема роботи «Імплементация в Україні досвіду країн Європейського Союзу у сфері публічного управління розумними містами», керівник роботи Іваницька Ольга Михайлівна професор, доктор наук з державного управління, затверджені наказом по університету від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін подання студентом роботи:

3. Об'єкт дослідження – публічне управління розумними містами України та Європи

4. Предмет дослідження – передовий досвід країн Європи з розвитку розумних міст та можливості його впровадження в Україні

5. Перелік завдань, які потрібно розробити:

- Проаналізувати еволюцію поняття розумного міста , визначити підходи до його визначення науковцями та практиками;
- Розглянути механізми публічного управління розумними містами;

- Проаналізувати нормативно-правове забезпечення та регулювання розумними містами в країнах Європи;
- Виокремити найкращий досвід і практику управління розумними містами що склалася в країнах Європи;
- Дослідити поточний стан публічного управління розумними містами в Україні;
- Виокремити потенційні шляхи розвитку та надати рекомендації покращення публічного управління розумними містами в Україні, виходячи із досвіду країн Європи;

6. Перелік ілюстративного матеріалу: 1 презентація, 7 рисунків,

7. Дата видачі завдання «22» квітня 2024 р.

### Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Конкретизація теми кваліфікаційної роботи (далі – КР) через визначення предмету і об’єкта, мети і завдань, підбір методів дослідження. Вивчення літературних джерел з предмету дослідження. Складання розгорнутого плану КР та обговорення його з науковим керівником.	22.04.2024–23.04.2024	
2.	Завершення опрацювання першого розділу. Надання на перевірку першого розділу КР.	24.04.2024–30.04.2024	
3.	Завершення опрацювання другого розділу. Надання на перевірку другого розділу КР.	01.05.2024–12.05.2023	
4.	Представлення двох розділів КР. Розробка пропозицій та рекомендацій для третього розділу КР.	13.05.2024–21.05.2024	
5.	Завершення опрацювання третього розділу. Надання на перевірку третього розділу КР.	22.05.2024–30.05.2024	
6.	Оформлення КР відповідно до методичних рекомендацій. Подання КР керівникові для написання відгуку.	31.05.2024–02.06.2024	
7.	Попередній захист КР.	03.06.2024–04.06.2024	

8.	Перевірка КР на збіг подібності (плагіат).	05.06.2024–06.06.2024	
9.	Рецензування КР рецензентом, підготовка презентації.	07.06.2024–12.06.2024	
10.	Оформлена (зшита) КР. Оформлена презентація. Підписаний відгук керівника. Підписана рецензія. Всі файли щодо випускової атестації завантажені в іменну Google-папку здобувача ВО.	13.06.2024–14.06.2024	
11.	Складання атестаційного екзамену. Захист кваліфікаційної роботи.	17.06.2024–25.06.2024	

**Студент**

**Анастасія ДЕРКАЧ**

**Керівник**

**Ольга ІВАНИЦЬКА**

## АНОТАЦІЯ

*Деркач А.Я.* Імплементация в Україні досвіду країн Європейського Союзу у сфері публічного управління розумними містами. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня бакалавра за освітньо-професійною програмою «Адміністративний менеджмент» зі спеціальності 281 Публічне управління та адміністрування – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Кафедра теорії та практики управління, Київ, 2024.

Адаптація міст до стрімкого зростання населення та задоволення його потреб є одним із пріоритетів розвитку більшості країн Європи, в тому числі й України. З 2009 роки муніципальна влада міст по всій Європі розробляє інноваційні рішення та застосовує відповідні механізми публічного управління задля вирішення вищезазначених проблем з метою підвищення задоволеності населення та рівня його життєдіяльності аби стрімко слідувати цілям сталого розвитку. Це потребує комплексного підходу зі сторони влади, що має на меті залучення населення в процеси управління, покращення рівня інфраструктури та мобільності, використання новітніх ІКТ в процеси управління та застосування міжнародного досвіду та партнерства.

**Мета наукової роботи** - проаналізувати міжнародні практики та найкращий досвід впровадження концепції розумного міста в країнах Європи.

Під час виконання кваліфікаційної роботи були використані наступні **методи дослідження** : метод аналізу та синтезу, метод аналізу первинних і вторинних джерел, аналітичних звітів, індексів, статистичної та якісної інформації, наукових праць; критичний та дедуктивний підходи, а також кореляційний метод

**Ключові слова**: розумні міста, е-урядування, е-аутентифікація, урбанізація, зелені міста, відкриті дані, штучний інтелект, ІКТ, публічні закупівлі.

## SUMMARY

**Derkach A.Ya. Implementation in Ukraine of the experience of the European Union countries in the field of public management of smart cities. – Qualification work in the form of a manuscript.**

Qualification work for a bachelor's degree in the educational and professional program "Administrative Management" in specialty 281 Public Management and Administration – National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Department of Theory and Practice of Management, Kyiv, 2024.

Adaptation of cities to the rapid growth of the population and meeting its needs is one of the development priorities of most European countries, including Ukraine. Since 2009, municipal authorities of cities throughout Europe have been developing innovative solutions and applying appropriate public management mechanisms to solve the above-mentioned problems in order to increase the satisfaction of the population and the level of their life activity in order to rapidly follow the goals of sustainable development. This requires a comprehensive approach from the authorities, aimed at involving the population in management processes, improving the level of infrastructure and mobility, using the latest ICT in management processes and applying international experience and partnerships.

The purpose of the scientific work is to analyze international practices and best practices in implementing the concept of a smart city in European countries.

During the qualification work, the following research methods were used: the method of analysis and synthesis, the method of analysis of primary and secondary sources, analytical reports, indices, statistical and qualitative information, scientific papers; critical and deductive approaches, as well as the correlation method

**Keywords:** smart cities, e-government, e-authentication, urbanization, green cities, open data, artificial intelligence, ICT, public procurement.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ .....	8
ВСТУП .....	9
РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗУМНИМИ МІСТАМИ.....	13
1.1 Еволюція поглядів на поняття “розумне місто” та управління ним .....	13
1.2 Механізми публічного управління розумними містами.....	19
Висновки до Розділу 1 .....	31
РОЗДІЛ 2: АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗУМНИМИ МІСТАМИ В КРАЇНАХ ЄС .....	33
2.1. Практика правового регулювання функціонування розумних міст в країнах ЄС .....	33
2.2 Аналіз найкращих практик управління в країнах Європейського Союзу .....	45
Висновки до Розділу 2.....	54
РОЗДІЛ 3: ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗУМНИМИ МІСТАМИ В УКРАЇНІ. ПОРІВНЯННЯ НАЙКРАЩИХ ПРАКТИК ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ КРАЩОГО МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ .....	56
3.1 Дослідження поточного стану публічного управління розумними містами в Україні.....	56
3.2 Шляхи імплементації кращого міжнародного досвіду в практику управління розумними містами України .....	62
Висновки до розділу 3 .....	64
ВИСНОВКИ .....	66
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	69

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

**ЄС** – Європейський Союз;

**ІКТ** – інформаційно-комунікаційні технології;

**ІТ** – інформаційні технології;

**МІТ** – Массачаутський технологічний інститут ;

**ШІ** – штучний інтелект;

**ООН** – Організація Об'єднаних націй;

**API** – Application Programming Interface – Прикладний програмний інтерфейс;

**iEMS** - Intelligent Energy Management System – Розумна система управління електроспоживанням;

**IMMS** - Intelligent Material Management System – Розумна система управління матеріалами;

**ІоТ** - Internet of Things – Інтернет Речей;

**OECD** – The Organization for Economic Cooperation and Development – Організація економічного співробітництва та розвитку;

**SCIS** - Smart Cities Information System – Інформаційна система розумних міст ;

**UN** – United Nations – О'єднані нації.

## ВСТУП

**Актуальність проблеми:** Питання адаптації системи управління містом до сучасних реалій та урбанізації - до потреб громадян гостро стоїть перед публічними управлінцями протягом століть, що потребує комплексного підходу до його вирішення.

За статистикою Світового банку, в період з 1960-2022 роки частина населення, яка проживає на території міст, зросла з 34% відсотків в 1960 році до 57% відсотків в 2022 році, в той час найшвидше цей показник зростав в країнах Європейського Союзу, Сполучених Штатів Америки, Канади, Австралії, Японії, а також країн Скандинавії – де на теперішній момент в містах проживають більше ніж 75% відсотків від всього населення країн [2]. За інформацією ООН, на сьогоднішній день 3,5 мільярда людей живе в містах, і за прогнозами, до 2050 року в міських поселеннях проживатиме 70 відсотків населення світу. В той час як міста займають лише 3 відсотки всього земельного ландшафту, на них припадає до 80 відсотків споживання енергії та 75 відсотків викидів вуглекислого газу. ООН прогнозує зростання міст у країнах, що розвиваються, із показником такого зростання в 95 відсотків. Очікується, що 80 відсотків світових втрат сільськогосподарських угідь через неконтрольовану урбанізацію припадуть на Азію та Африку — регіони з найшвидшими темпами зростання міст [3]. Підсумовуючи цю інформацію, можна зробити висновок, що наразі зберігається тренд збільшення чисельності населення міст, тоді як споживання та використання природних ресурсів не є пропорційним до їх площі. Це породжує проблему їх оптимізації, а також пошуку нових підходів до управління. Міста повинні бути модернізовані для розміщення майбутнього населення планети. За прогнозами, до 2050 року приблизно 70 відсотків населення світу проживатиме в містах [2]. Водночас, міста характеризуються як забруднені, перевантажені, антисанітарні, неефективні, небезпечні та недостатньо інформовані, в результаті чого виникають проблеми перенаселення, правильного впорядкування великої кількості об'єктів та даних, а також ефективного управління [1].

Концепт розумного міста розглядається як один із перспективних варіантів вирішення цієї проблеми. IMD у своєму індексі Smart Cities Index 2024 оцінює рівень сприйняття та задоволеності мешканцями різних аспектів життя в містах. Відповідно до цього індексу, міста з найвищим показником знаходяться в регіонах із відносно передбачуваним соціальним та економічним середовищем, навіть в умовах загальної глобальної невизначеності [4]. Відповідно до методології оцінювання цього індексу, економічна та політична стабільність є прерогативою для розвитку розумності міст, що на нашу думку є причиною відсутності оцінювання України в останніх дослідженнях. У містах з найвищими показниками було впроваджено значні ініціативи для полегшення життя громадян, такі як розвиток мереж громадського транспорту та екологічно дружньої мобільності, що підвищило загальну якість життя, також реалізовано інноваційні стратегії для залучення та утримання талантів, сприяння інвестиціям у сталий розвиток та вирішення проблем географічної нерівності та інклюзії. Серед лідерів завжди фігурують міста Європейського Союзу, Великобританії та Швейцарії, серед яких вже декілька років поспіль є Цюрих, Стокгольм, Осло, Копенгаген, Лондон, Сінгапур та інші [4].

Дослідження міжнародного досвіду та кращих практик допоможе виокремити слабкі сторони в Україні, розробити новітню стратегію подальшого розвитку та імплементації нових проєктів управління розумними містами з метою підвищення рівня задоволеності громадян та їх добробуту, а також досягнення цілей сталого розвитку.

**Зв'язок кваліфікаційної роботи з науковими програмами, планами, темами кафедри.** Кваліфікаційна робота виконана на кафедрі теорії та практики управління факультету соціології і права Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» згідно з ініціативною темою «Імплементація в Україні досвіду країн Європи у сфері публічного управління розумними містами» (ДР №0123U101483), в межах якої автором досліджено найкращі практики публічного управління країн Європи та України в імплементації концепту розумних міст, їх нормативно-правове

забезпечення та стратегічні підходи, надані рекомендації щодо подальших перспектив розвитку міст України.

**Мета дослідження:** обґрунтування шляхів імплементації кращого досвіду впровадження концепції розумного міста країн Європи в практику управління містами України. Мета обумовила виконання таких завдань:

- Проаналізувати еволюцію поняття розумного міста, визначити підходи до його визначення науковцями та практиками;
- Розглянути механізми публічного управління розумними містами;
- Проаналізувати нормативно-правове забезпечення та регулювання розумними містами в країнах Європи;
- Виокремити найкращий досвід і практику управління розумними містами що склалася в країнах Європи;
- Дослідити поточний стан публічного управління розумними містами в Україні;
- Виокремити потенційні шляхи розвитку та надати рекомендації покращення публічного управління розумними містами в Україні, виходячи із досвіду країн Європи;

**Об'єкт дослідження:** публічне управління розумними містами України та Європи

**Предмет дослідження:** передовий досвід країн Європи з розвитку розумних міст та можливості його впровадження в Україні.

**Методи дослідження:** метод аналізу та синтезу, метод аналізу первинних і вторинних джерел, аналітичних звітів, індексів, статистичної та якісної інформації, наукових праць; критичний та дедуктивний підходи, а також кореляційний метод.

**Теоретична цінність отриманих результатів:** в результаті аналізу було обґрунтовано, що підходи до поняття розумних міст завжди змінюються разом із змінами в навколишньому середовищі та через наявний стрімкий науково-технічний прогрес. Тому швидкість реагування та адаптація механізмів публічного управління та його нормативно-правового забезпечення до цих змін повинні бути в пріоритеті.

**Практичне значення отриманих результатів:** практичне значення наукової роботи полягає у використанні рекомендованих ідей у подальшій стратегії розвитку публічного управління українськими містами. Зазначеними механізмами є впровадження відповідного нормативно-правового забезпечення, урбанізації та державно-приватного партнерства, виходячи з досвіду міст Гельсінкі та Амстердаму.

**Апробація отриманих результатів:**

**Структура роботи:** робота складається зі вступу та трьох розділів по три підрозділи в кожному, а також висновків та списку використаної літератури. Загальна кількість сторінок в роботі – 79. Загальна кількість використаних джерел – 106.

## РОЗДІЛ 1: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗУМНИМИ МІСТАМИ

### 1.1 Еволюція поглядів на поняття “розумне місто” та управління ним

Сучасні українські міста досі важко вписати в загальноєвропейську концепцію розумних міст. Системні труднощі, включаючи політичну й економічну нестабільність та зростання геополітичних загроз, значно гальмують прогрес великих міст України у вдосконаленні комунальних послуг та їх інтеграції для підвищення комфорту життя громадян. У цьому контексті першочерговим завданням є визначення основних понять і розкриття сутності «розумного міста» як об'єкта публічного управління та системи, яка надає громадянам покращений комплекс послуг.

Перша згадка про розумні міста була наведена в роботі П. Друкера «Практика менеджмента» в 1954 році, де він розглянув розумні міста як частину розумного суспільства шляхом ідентифікації критеріїв через саме слово “Smart”, а також в той час визначення цього підходу як новим поєднанням електронних технологій з управлінням. Він виокремив, що смарт міста повинні включати в себе ознаки: самокерованості, мотивованості, адаптивності, ресурсозбережності та актуальності. Також були надані визначені критерії щодо управління розумними містами що мають керуватися конкретністю вимірюваністю, досягнутістю, актуальністю та мають співвідноситись з конкретним строком. Послідовно, можливо зробити висновок що автор розглядав поняття розумного міста як квінтесенцію декількох критеріїв поняття смарт в контексті муніципального управління [5].

У 1960-х роках урбаністичний системний підхід розглядав міста як складні, взаємодіючі системи, де міську діяльність можна трактувати як інформаційні потоки. Джей Форрестер, інженер і науковець у галузі комп'ютерних технологій з Массачусетського технологічного інституту (MIT), застосував цей системний підхід до міського простору, що спричинило суперечки після його публікації в 1969 році. Співпрацюючи з колишнім мером Бостона Джоном Коллінзом та місцевими управлінцями, Форрестер висунув припущення, що комп'ютерні технології можуть

аналізувати зворотні зв'язки між міськими системами для моделювання їх поведінки та середовища також розробили моделі, які були імплементовані в комп'ютерному просторі задля вивчення впливу різних статистичних змінних на міські проблеми та їх розвиток з часом. В своїй праці Форрестер підкреслював, що комп'ютерне моделювання здатне точніше виявити основні причини міських проблем аніж людський аналіз, стверджуючи що останній часто призводить до неефективної міської політики. Праця на початковому етапі свого розвитку піддавалася значній критиці з боку науковців та урядовців, які вважали її надто простою та недостає ґрунтовною для адекватного аналізу та оцінки соціальної політики й муніципальних рішень [6].

Протягом 1990-х - 2000-х років у науковців часто зустрічалася відмінність у визначенні саме розумного міста та цифрового міста, про що писав Л. Антопулос. Основна відмінність цих понять полягала в тому, що цифрові міста частіше описувалися як міста, що мають свій діджиталізований продукт, наприклад веб-сайт або онлайн-портал, загалом ті, що якоюсь мірою присутні в інтернеті, в той час як розумні міста розглядалися як міста, які впровадили ІКТ або електронне урядування для автоматизації муніципальних систем або сприяли економічному розвитку шляхом приваблення високотехнологічних промислових кластерів. З часом поняття розумного міста поступово почало включати в себе і поняття цифрового міста як однієї з фундаментальних його складових [7].

“Розумні міста” 2000-х років відрізняються від попередніх “інтелектуальних міст” або “цифрових міст” своєю здатністю реагувати, адаптуватися і навіть передбачати потреби та поведінку мешканців. У своєму дослідженні визначень розумного міста професори інженерії та менеджменту Віто Альбіно, Умберто Берарді та Роза Марія Данджеліко зазначають, що колись цей термін позначав міста з цифровою інфраструктурою та ІКТ, а в 2000-х роках цей же термін вже означає, що ці технології не тільки просто використовуються в містах, але й оптимізують міські системи для покращення послуг та якості життя [8].

Іншим науковцем, який досліджував розумні міста, був Е. Таунсенд. Таунсенд зазначає, що “розумні міста” використовують інформаційні технології для

вирішення міських проблем та спрямовані на швидке вирішення проблем на основі зібраної величезної кількості даних, зібраних датчиками і антенами, що постійно [9].

А. Грінфілд у своїй праці «Проти розумного міста» також надав визначення смарт-містам, окресливши їх як міста, які можна описати одним поняттям – робот, внаслідок науково-технічного прогресу та мініатюризації техніки. Він розглядає розумні міста більше з комерційної сторони, що має більший вплив на шлях їхнього розвитку, підкресливши комерційну користь для великих ІТ-корпорацій, таких як IBM, Microsoft та Cisco, більше ніж соціальну. Науковець стверджував, що ці корпорації пропагували концепцію смарт-міста з метою підписання контрактів або державно-приватного партнерства з міськими владами задля економічної вигоди та впізнаваності [10]. Такої ж думки дотримуються географи Ола Сьодерстрьом, Тіллер Пааше та Франциско Клаузер, провівши ґрунтовний аналіз кампанії IBM Smarter Cities, виявивши, що неоднозначність концепцій “розумних міст” відкриває можливості для корпорацій вводити свої власні визначення та стандарти вимірювання “розумності”. Вони підкреслюють, що такі компанії, як IBM, надають пріоритет технологіям над результатами чи наслідками їхнього застосування. IBM зосереджується на містах і міських технологіях як на потенційно прибуткових ринках, просуваючи свої продукти як необхідні компоненти, а саму корпорацію — як ключового партнера у плануванні та розвитку “розумних” міст. Ці дослідження свідчать, що концепція “розумних” міст частіше пропонується з боку корпорацій, ніж запитується самими містами [11].

Видатний історик архітектури та технологій А. Пікон повідомляє, що розумні міста уявляють собі як «чутливі» або «сенсibilізовані міста», які набувають підвищеної обізнаності про світ і самих себе завдяки використанню даних та аналітичних технологій. Учені з різних дисциплін, включаючи міське планування, архітектуру, інформатику та географію, пишуть, що суттєвіше злиття фізичного та віртуального міста підвищує знання про нього та робить взаємодії з міським простором більш індивідуалізованими. Ці зв'язки підтримуються інструментами розумних міст, включаючи портали відкритих даних, мережі сенсорів та мобільні

додатки, створені адміністраціями міст, а також комерційними локаційними сервісами, соціальними мережами, інтерактивними проектами публічного мистецтва та цифровими вуличними іграми [12].

Вітчизняні дослідники також зробили свій внесок у визначення смарт-міста. Чукут С. А. та Дмитренко В. І. мають схоже бачення до А. Грінфілда, описавши розумне місто як місто, де використовуються інноваційні технологічні рішення та підходи до місцевого управління з метою підвищення задоволеності та відповідності наявного положення до сучасних потреб громадян та бізнесу. У поняття розумного міста науковці також включають поняття розумного урядування, що передбачає вироблення та прийняття управлінських рішень, що спираються на вищезазначені технології та поділяють ціль розумних міст [13].

Іншим українським автором, хто досліджував поняття розумних міст, є М.В.Бойкова, яка класифікувала міста більше за наявними трендами економічного та соціального розвитку всередині країни, що впливає на тип міста у рамках поняття його розумності. Міста були поділені на три категорії:

- Міста-магніти – міста, що часто сприймаються мешканцями, як міста можливостей в різних сферах, особливо можливо виокремити економічну та професійну сфери. Зазвичай, до цієї класифікації відносяться столиці або економічні центри держав.
- Міста-стратегі, міста, що орієнтують свою стратегічну політику на впровадження та сорсинг інноваційних або високотехнологічних проектів, новітніх рішень, а також сприяють комфортному рівню життя та добробуту його мешканців.
- Міста-новатори – міста, що, незважаючи на економічний занепад, змогли за допомогою інтелектуального підходу ідентифікувати точки свого росту а також зарекомендувати себе як міста з подальшим високим потенціалом розвитку [14].

Комплексно розглянути поняття розумного міста, на нашу думку, вийшло у Андрієнка Н. О. у статті, присвяченій саме концепції розумного міста. Використавши понятійно-категоріальний апарат шляхом поєднання всіх основних

факторів впливу та їх визначення за період з 2000 по 2018 рік серед різних науковців, у автора вийшло вивести досить ґрунтовне поняття про розумне місто, розглянувши його зі сторони цих впливових факторів та уніфікації до єдиного визначення. В рамках підходу Андрієнка Н. О., розумні міста мають чотири основних критерії щодо їх визначення, серед яких:

- Інституційний – об'єднання розумної спільноти навколо конкретних сфокусованих інституцій в міському просторі;
- Соціальний – сфокусованість на добробуті життєдіяльності мешканців міського простору через економічно-інноваційний підхід до публічного управління та ефективного використання наявних ресурсів;
- Економічний – ефективний розподіл благ, економічна система, що базується на соціальній вмотивованості, а також система, що спроможна до адаптації та вдосконалення за допомогою пропорційного фінансового забезпечення та технологічного прогресу;
- Технічний – введення новітніх технологій в систему муніципальних послуг, розвиток е-урядування, автоматизація системи задля досягнення мінімального людського втручання;
- Інтегровано-управлінський – досягнення сталого розвитку міста через прийняття управлінських рішень, спираючись на вищезазначені підходи та критерії, орієнтованість на тісну взаємодію з жителями та іншими зацікавленими сторонами в процесі прийняття управлінських рішень для покращення наданих послуг

Сформулювавши всі зазначені підходи, автор надає визначення розумного міста як великого муніципального утворення, що використовує складний категоріальний підхід, що містить технічну, інтегровано-управлінську, соціальну та інституційну економічну складову. Публічне ж управління в рамках цього визначення відіграє роль об'єднуючого феномену цих основних підходів, відіграє керуючу роль, забезпечує сталий розвиток та високий рівень безпеки [15].

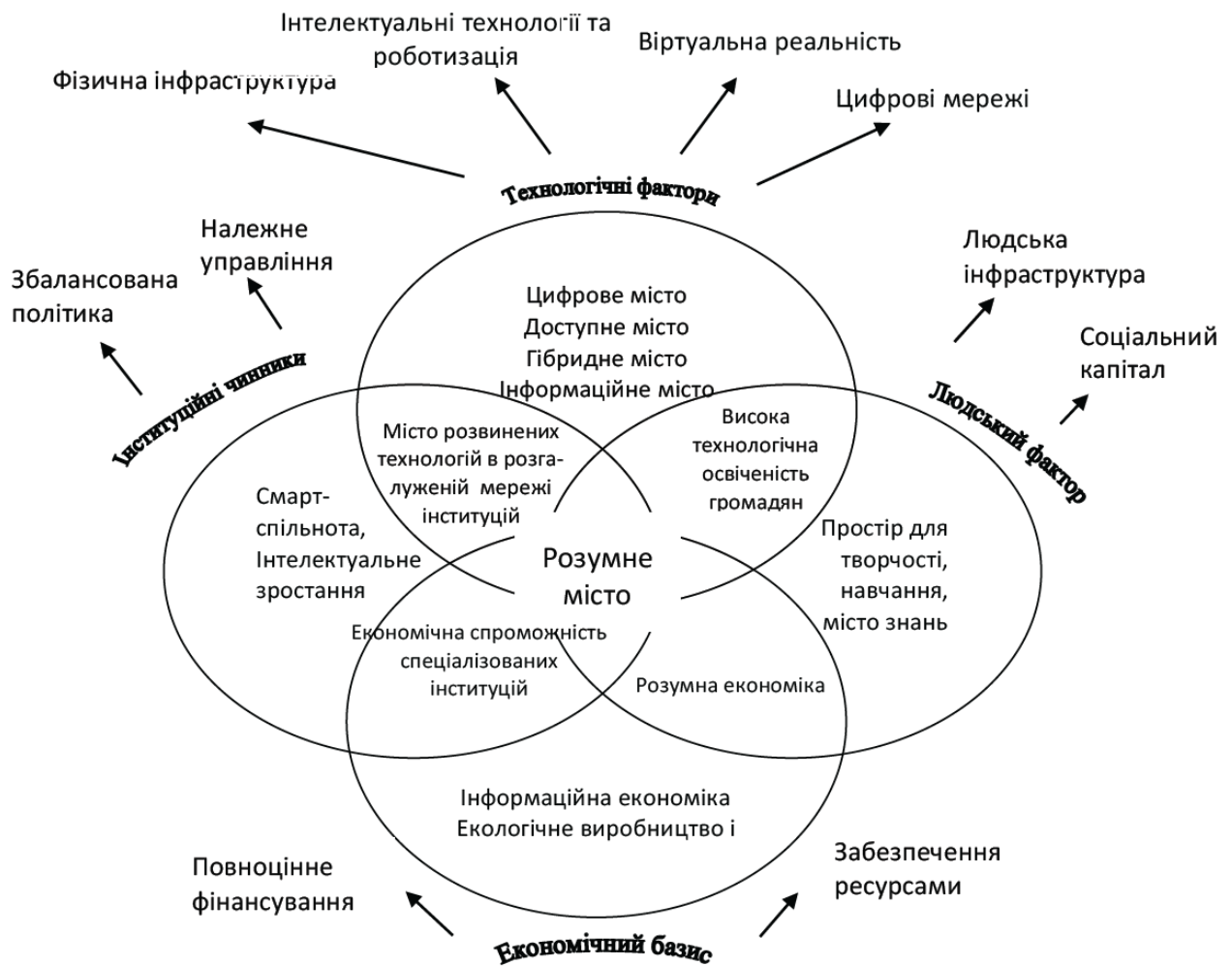


Рис. 1.1 Підхід до поняття розумного міста Анідрієнка А.О. [15].

Підсумовуючи все вищесказане, можливо відзначити, ЩО з плином часу розумне місто стало включати в себе все більше категорій і понять, а дебати науковців стосовно правильності тих чи інших визначень стали консолідуватись в єдине обширне визначення розумного міста. Розумне місто в сучасному його розумінні рефлекторно відображає більшість національних стратегій на муніципальному рівні, імплементує та іноді генерує інноваційні рішення та підходи, технологічні нововведення, базується на потребах жителів та бізнесу та прагне до задоволення всіх його потреб, серед яких соціальні, фінансові, технологічні, потреби відповідного рівню комфорту та життєдіяльності, інфраструктурні потреби, а також адаптується до змін внутрішнього та зовнішнього середовища.

## 1.2 Механізми публічного управління розумними містами

З метою розуміння механізмів публічного управління в розумних містах ключовим є глибоке визначення та розуміння механізмів публічного управління взагалі, їх класифікація, структура та значення.

Трактування поняття механізмів публічного управління різняться серед науковців, що підкреслює їх різноманітність та необхідність комплексного підходу до визначення, що передусім зумовлено відсутністю чіткого визначення даного поняття на законодавчому рівні, а також частим ототожненням цього поняття з механізмами державного управління. Тому під час дослідження механізмів публічного управління в розумних містах, ще одним важливим аспектом є розрізнення цих двох понять.

Часто науковці надають визначення механізмів державного управління як вузького поняття порівняно з визначенням механізмів публічного управління, яке охоплює перше поняття. За думкою В. Авер'янова, механізми державного управління — це система державних органів, спрямованих на досягнення спільної мети, а саме, забезпечення управління державою відповідно до нормативно-правового регулювання щодо функціонування цих органів та їх правового статусу [16].

Науковці В.Бакуменко та Д.Безносенко в свою чергу вважають, що механізми державного управління - це методи впливу на суспільні відносини, виробництво та системи, що використовуються державними органами задля досягнення поставлених перед ними цілей з використанням політичних, економічних, гуманітарних та соціальних засобів [17].

Точка зору Г.Атаманчука дещо схожа до визначення, що надане В.Аве'ряновим та передбачає розгляд механізму державного управління як системи державних органів, врегульованих законодавством та принципами, відповідно до національної державної політики, що мають на меті забезпечення виконання державних цілей та завдань державного управління, розглядаючи його як закономірність взаємопов'язаності суспільно важливих процесів, інтересів, потреб та цілей, на

основі яких суб'єкти державного управління розробляють владні управлінські рішення [18].

О.Оболенський розглядає механізми публічного управління як сукупність економічних, соціальних, мотиваційних, правових та політичних чинників впливу суб'єктами публічного управління на відповідно об'єкти публічного управління. Можливо помітити, виходячи із цього визначення, як механізми публічного управління керуються більшою кількістю чинників впливу на їх визначення [19].

Відштовхуючись від цих дефініцій, можливо зробити висновок, що механізми державного управління більшою мірою сфокусовані на діяльності саме державних органів, бюрократичної структури та виконання цілей саме державної політики, в той час як механізми публічного управління передбачають всеосяжне залучення громадян, в тому числі і в процес прийняття управлінських рішень та орієнтованість на реалізацію не тільки державних функцій, але й на задоволеність потреб суспільства, як основного підходу до управління. Тому у визначенні механізмів публічного управління смарт-містами, ми розглянемо механізми саме державного їх управління, а також розглянемо інструменти та методи суспільного залучення та забезпечення задоволеності потреб мешканців міста.

Класифікувати механізми публічного управління можливо за різними критеріями, в тому числі за суб'єктами управління та їх функціональним призначенням, тощо. Брюховецька Н.Ю надає визначення механізму державного управління через основні важелі та сферу впливу в державній політиці, розподіливши всі механізми на субкатегорії:

- **Економічні** - ті механізми, що стосуються економічної складової державної політики та фінансового сектору, включаючи механізми інвестиційної діяльності, механізми податкової страхової та кредитної діяльності, управління банківською справою, тощо.
- **Мотиваційні** - в основному це механізми, що визначають стимули до високорезультативної діяльності державних службовців, шляхом розроблення стимулів на адміністративному рівні.

- **Організаційні** – ці механізми стосуються цілей, завдань мети та функцій , методів управління, організаційної структури, а також об'єктів та суб'єктів державного управління.
- **Політичні** – механізми, що стосуються формування політики в суспільнозначливих сферах – фінансової, соціальної, економічної.
- **Правові** - механізми нормативно-правового регулювання - указів, постанов законів, підзаконних актів , розпоряджень від суб'єктів державної влади – Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, Президента України , центральних виконавчих органів влади [20].

Крім того, механізми публічного управління можливо класифікувати за суб'єктом самого управління:, що поділяється на вищий рівень, обласний, районний та місцевий. В контексті смарт-міст ми будемо розглядати механізми саме на місцевому рівні, що також буде включати механізми взаємодії з громадянами , забезпечення їх інтересів та поглядів задля впливу на суб'єктів управління з метою покращення цих механізмів.

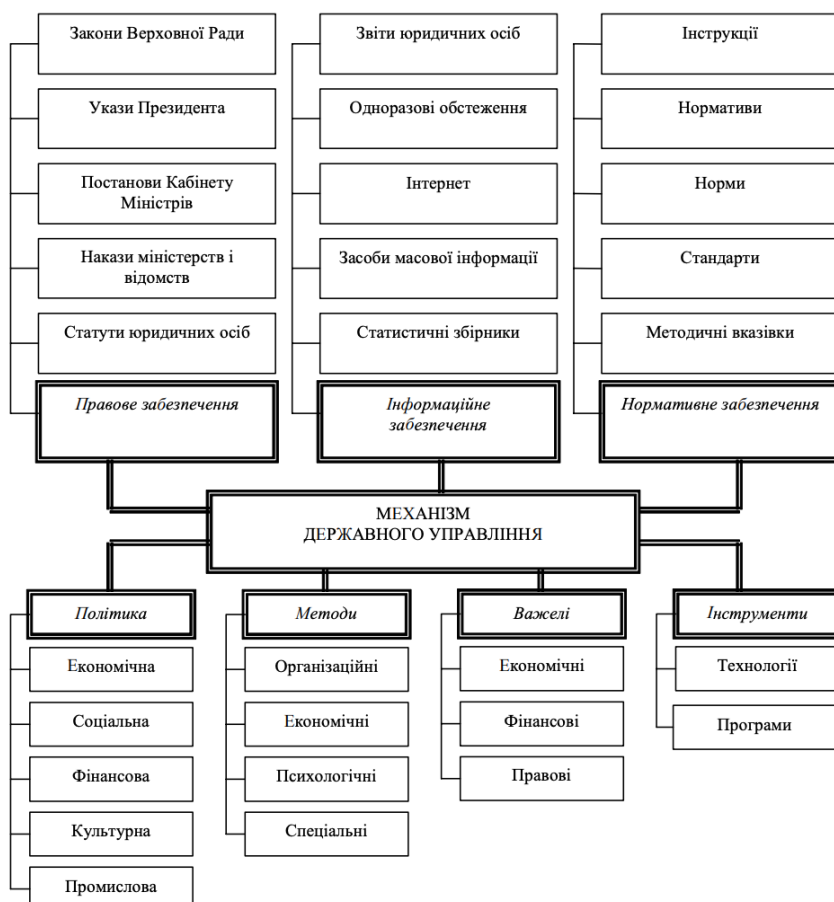


Рис 1.2 Структура механізму державного управління [21,22];

**Механізми публічного управління смарт містами:** в рамках цього поняття будуть розглянуті механізми, що використовуються для формування адміністративних, організаційних та правових заходів задля імплементації поняття розумних міст, оскільки вони допомагають орієнтуватися у формуванні та розвитку спільної екосистеми, в якій розробляються та впроваджуються технології. Згідно до UN-Habitat, три основні завдання мають бути розглянуті при впровадженні стратегічних механізмів публічного управління:

- **Оптимізація внутрішнього середовища** – оптимізація адміністративного устрою внутрішньої структури, а також культури та організації муніципальних органів управління в рамках ініціатив розумних міст.
- **Нормативно-правове забезпечення** - вдосконалення нормативно-правових актів, а також політичних концепцій , що мають вплив на розумні міста з акцентом на оптимізацію технологічно-інноваційної політики , покращення її регулювання та забезпечення.
- **Визначений стратегічний дискурс** - рішення, які визначають стратегічну спрямованість ініціатив розумного міста та спрямовують їхню реалізацію.

UN-Habitat надає основні рекомендації стосовно кожного із цих підпунктів, спираючись на міжнародний досвід а також на роботу цієї організації в рамках розумних міст , що має назву «Global Review of Smart City Governance Practices», що описує та оцінює міжнародні практики [23]. Стосовно оптимізації внутрішнього середовища, одним із дієвих механізмів є створення спеціального органу, що є відповідальним за нагляд та створення взаємозв'язку між усіма ініціативами розумного міста [24]. Цей механізм вже активно імплементований в країнах Європейського Союзу, однак, використовуючи різні підходи, адаптуючись до внутрішнього середовища та рівня розвиненості розумного міста та навіть масштабу, де часто ініціативи в малих містах можуть залежати в більшій мірі від сильного позиціонування лідерів.

Прикладом може бути місто Амстердам, яке створило Департамент Діджиталізації, Інновацій та Інформації, що складається з чотирьох директоратів і

є відповідальним за розвиток розумного міста. Департамент також співпрацює з експертами з питань конфіденційності, а також фахівцями, добре обізнаними з етикою, цифровими правами людини та цифровою інклюзією [25].

Крім того, задля ефективного впровадження цього механізму публічного управління, орган (або його альтернатива), що відповідальний за смарт-міста повинен:

- Мати автономію, але бути підзвітним певному вищому органу влади задля зменшення ризику політичної нестабільності, при цьому дотримуючись стратегій розвитку муніципальної влади.
- Орієнтуватися на підхід, де рішення приймаються на нижчих рівнях організації та потім надходять на затвердження вищим рівнем, а не навпаки, задля забезпечення постійного надходження нових ідей та інновацій, а також збільшення рівня залученості в процесі управління.
- Розвивати спроможність підтримувати та використовувати партисипативні інструменти для активного залучення місцевих зацікавлених сторін у плануванні, розробці та моніторингу ініціатив «розумного міста». [24]

Відносно культурного забезпечення механізмів публічного управління, основними підходами є спроможність управлінців до забезпечення культури інновацій та експериментів, визначення інновацій як основних напрямків подальшого розвитку, підштовхування та мотивація публічних управлінців до прийняття та створення інноваційних рішень і підходів.

Обґрунтовується, що задля досягнення такого рівня культури, потрібно:

1. Сформувати колективний позитивний погляд на інновації.
2. Впровадити підприємницький підхід до вирішення задач, а також прийняття невдач як складових успіху та подальшого розвитку задля розумних міст.
3. Впровадити креативність та позитивність, створюючи відповідне до цих вимог середовище.

4. Розробити статут, який би формував цінності концепції розумних міст, а також мотивував би органи публічного управління приймати практичні рішення та закони.

Практичними методами забезпечення інноваційності та експериментального підходу до роботи серед управлінців є різні механізми публічного управління. Наприклад, встановлення лідерів розумних міст, відповідальних за підвищення обізнаності про можливості та вплив інновацій на розвиток розумного міста, та завдяки цьому підходу можна підвищити групову зацікавленість та експериментальність, оскільки працівники матимуть можливість переймати досвід від своїх колег на тому ж рівні, що й вони, а також допоможе впровадити клімат довіри всередині органу [23].

Ще одним ефективним методом є створення спільноти однодумців, або робочі групи (в нашому випадку - з питання розумних міст) серед посадовців, що сприяє колективному прийняттю рішень, а також каталізує інноваційний підхід через різносторонність поглядів та пошуків їх кореляції. Крім того, важливим моментом є забезпечення доступності публічних управлінців до різних джерел інформації, в тому числі і міжнародних з метою поінформованості про останні події та відкриття сучасного світу з метою подальшої агрегації цих знань задля досягнення дискурсу новітніх підходів [24].

**Нормативно-правове забезпечення розумних міст:** Нормативно-правове забезпечення будь-якої сфери управлінської діяльності держави є надзвичайно важливим, адже завдяки йому встановлюється правопорядок, що є необхідним для забезпечення інтересів громадян, їх захисту та добробуту. У контексті розумних міст, які підкреслюють важливість технологій у муніципальному розвитку, ключовим фактором є нормативне забезпечення цього розвитку. Тому передовим механізмом публічного управління в цьому напрямку є розробка чітких муніципальних політичних настанов щодо використання існуючих і нових технологій, а також їх відповідність загальнонаціональним стратегіям розвитку. Найбільш вагомими механізмами публічного управління для вирішення цієї проблеми є:

1. Забезпечення правової основи для визначення технологічних регламентів. За відсутності національного або міжнародного законодавства, муніципальні закони можуть забезпечити правову основу та обґрунтування для впровадження технічних регламентів і започаткування процедур встановлення стандартів.
2. Забезпечення етичних норм під час впровадження нормативно-правового забезпечення. З міжнародного досвіду, як наприклад у Лондоні в Хартії нових технологій, були впроваджені принципи, на яких має ґрунтуватися будь-яке прийняття рішень, що стосується новітніх технологій: принципи відкритості та прозорості, захисту персональних даних, безпрецедентної поваги до особистості незалежно від її походження, статі, раси тощо, а також наміри до всебічного розвитку [24;27].

ОЕСД зазначає, що саме ризики витоку приватної інформації, а також збільшення різноманітності підходів, очікувань, потреб, крім того, наявність різної цифрової грамотності зі сторони громадян, ускладнює створення єдиної уніфікованої стратегії та потребує всебічного підходу задля забезпечення задоволеності всіх груп громадян [28]. Впровадження цих критеріїв є важливим не тільки при створенні технологічно-інноваційного забезпечення розумних міст на законодавчому рівні, але й у регулюванні державних закупівель як сфери, що має прямий вплив на те, як імплементуються інноваційні рішення.

Крім вищезазначених принципів, при законодавчому забезпеченні публічних закупівель, популярними механізмами є сприяння міжгруповій співпраці публічних управлінців секторів державних закупівель і розумних міст. З досвіду Сполучених Штатів Америки, така співпраця сприяла набуттю більш повного розуміння того, як забезпечити дотримання стандартів і встановити необхідні гарантії для ефективного управління новими технологіями, такими як штучний інтелект [23;24].

**Технологічне забезпечення розумних міст:** в підході публічного управління щодо забезпечення технологічності розумних міст, важливим моментом є створення відповідного діджиталізованого середовища задля ефективного функціонування всієї системи. Консалтингова компанія McKinsey визначає чотири

рівні розумності міст, технології серед яких займають два найвищих рівні, а тому є ключовими та пов'язуючими елементами в розумінні цього поняття – цими рівнями є встановлення технічної бази, а також розробка розумних додатків та забезпечення їх потужності до аналізу великої кількості даних [29]. Зі сторони публічного управління, спираючись на дослідження McKinsey, а також ООН, програмне забезпечення та технічне обладнання муніципальної інфраструктури має бути пріоритетним завданням. На жаль, в багатьох містах України саме з цією проблемою стикаються суб'єкти влади – що унеможлиблює імплементацію новітніх технологій через нездатність технічного/програмного обладнання до ефективного опрацювання поставлених завдань через їх застарілість та низьку операційну потужність.

McKinsey виділяє три основні категорії технічного забезпечення, що мають бути реалізовані в розумних містах:

- **Забезпеченість датчиками та пристроями:** в цьому понятті важливо проаналізувати аби мешканці користувались смартфонами – вони є методом збору інформації для подальшої аналітики, а також методом доступу до інших важливих додатків муніципалітету. Крім цього, міста повинні мати датчики якості повітря та води, камери спостереження.
- **Наявність мереж:** мереж телекомунікаційного зв'язку, безкоштовне з'єднання Wi-Fi по всій території міста, а також наявність LPWAN – широкомасштабної мережі, що використовується для підключення Інтернету Речей та ефективного використання зібраних даних з датчиків та розумних пристроїв.
- **Портали відкритих даних:** все більше урядових організацій починають оприлюднювати інформацію роблячи її публічною – для цього необхідна систематизація та її групування, що можливо забезпечити завдяки порталам. В подальшому, публічна інформація використовується з цілями створення нових додатків, а також тренування ШІ-алгоритмів задля виконання більш складних функцій та обчислень, а також забезпечує прозорість діяльності органів влади, що є одним із основних принципів демократичного устрою,

сприяє створенню більш інклюзивних та інноваційних міських еко-систем [29].

Наступним кроком у вирішенні питання діджиталізації розумних міст є саме визначення потреб місцевих жителів, які можуть часто змінюватись, адже новітні технології радикально змінюють шлях, як люди комунікують, живуть, пересуваються, отримують медичну допомогу, споживають природні ресурси, навчаються тощо. Перед публічними управліннями стоїть завдання постійного вивчення актуальності цих потреб, а також впровадження технологій задля спрощення їх адресації та вирішення.

ОЕСД ділить ці потреби на категорії: зв'язок, мобільність, робочі місця та бізнес, антропогенне середовище, здоров'я та безпека, освіта та навички, е-урядування, енергетика, вода та відходи. Ця організація також визначила основні індикатори стосовно кожної категорії що оцінюють рівень розумності [28].

Розміри	Індикатори
Підключення	% домогосподарств, оснащених Інтернетом, бездротовим широкопasmовим покриттям; % домогосподарств, які використовують цифрові програми або платформи для підключення до місцевої громади
Мобільність	% розумних світлофорів; % забезпеченості громадського транспорту інформацією в режимі реального часу; кількість користувачів транспорту спільної економіки на 100 тис. населення; % громадських паркувальних місць, обладнаних системами електронних платежів
Вакансії та фірми	% шукачів роботи, які мають доступ до центрів електронної кар'єри; витрати на НДДКР
Житло та забудоване середовище	відкриті кадастрові дані; цифрові дозволи на землекористування та будівництво
Здоров'я та безпека	% медичних прийомів, проведених дистанційно; % населення, зареєстрованого в системах оповіщення населення про якість повітря та води; % населення з онлайн-доступом до своєї єдиної медичної карти; % населення, оснащеного системами оповіщення в режимі реального часу
Освіта та навички	% дітей, які мають доступ до платформ електронного навчання; кількість доступних комп'ютерів, ноутбуків, планшетів чи інших цифрових навчальних пристроїв на 1000 учнів початкової школи
Електронний уряд	% міських послуг, доступних онлайн; кількість встановлених муніципальних смарт-станцій на 100 тис. населення; % платежів по місту, які сплачуються в електронному вигляді
Енергія, вода та відходи	% домогосподарств, обладнаних розумними лічильниками електроенергії; % будівель з розумними лічильниками електроенергії; % розумних вуличних ліхтарів; % домогосподарств, обладнаних розумними лічильниками води; % питної води під моніторингом якості води станцією моніторингу якості води в режимі реального часу; % будівель, обладнаних інтелектуальними системами сміття

Джерело: ОЕСД.

Рис.1.3 Індикатори розумності міста ОЕСД [28](Неофіційний переклад)

Проаналізувавши таблицю, стає зрозуміло, що кожна сфера повинна використовувати програмне забезпечення задля функціонування та відповідності

до концепції розумного міста. Наприклад, створення веб-платформ, сайтів або повноцінних додатків для е-урядування, кадастрів, кар'єрних порталів, платіжних систем та навіть створення окремих центрів, щоб мали свою програмну інфраструктуру задля моніторингу контролю та аналізу даних, таких як центр контролю якості повітря та води в реальному часі – все це є завданнями поставленими перед публічними управлінцями.

Механізми публічного управління при цьому мають бути спрямованими на створення бізнес-моделі для впровадження діджиталізованих сервісів, а також на широке залучення стейкхолдерів до процесу розробки цифрових послуг через використання різних каналів комунікації, вивчення їх думок та пропозицій стосовно запропонованих нововведень, сприяння підвищенню цифрової інклюзії.

Бізнес-модель у контексті розумних міст означає структурований підхід до організації донесення їх цінностей до жителів міста, що включає ефективну взаємодію витрат та доходів, праці та наявних ресурсів в забезпеченні надання послуг. Наразі введення таких бізнес-моделей у містах стикається з низкою проблем через складність їх адаптації до стрімких змін та впровадження однозначної стратегічної спрямованості технологічних рішень.

Велика увага надається пілотним проєктам — ефективному механізму управління, які є незамінними інструментами для оцінки цифрових послуг у реальних умовах. Інсайти, отримані з цих пробних запусків, дозволяють муніципальним урядам визначити, наскільки нові технологічні рішення відповідають конкретним потребам їхніх місцевих спільнот. Крім того, вони сприяють всебічній оцінці соціально-економічних, екологічних та етичних наслідків, властивих цим інноваціям. Хоча зазначається, що надмірна залежність від пілотних проєктів без подальшого масштабування неминуче обмежує потенціал стійкості цих технологічних рішень [23].

Ще одним дієвим механізмом є співпраця з іншими розумними містами та створення цілої мережі задля обміну досвідом та інсайтами в управлінні проєктами. Залучення до обміну знаннями з іншими публічними органами надає доступ до найкращих практик та перевірених моделей, які можуть бути адаптовані та

впроваджені. Внаслідок цього, коаліції міст можуть співпрацювати для прискорення розробки масштабованих бізнес-моделей для цифрових послуг та виявлення більш ефективних стратегій імплементації інноваційних рішень для розумних міст.

Однією прогресивною організацією-коаліцією з питань розумних міст є Open and Agile Smart Cities Communities, що є глобальною мережею спільнот, яка надає допомогу місцевим управлінням будь-якого розміру у їх цифровій трансформації, сприяє безперешкодному обміну та повторному використанню цифрових, центрованих на даних рішень для зменшення витрат та ресурсів та покращення ефективності, завдяки відкритим стандартам (Мінімальні механізми взаємодії) та API (Інтерфейси програмування додатків) [30]. Ця організація запропонувала новітній підхід до надання послуг мешканцям міст, який назвала «Мінімальний механізм взаємодії». Суть механізму полягає в забезпеченні мінімального, але достатнього рівня взаємодії для даних, систем та послуг, зокрема в контексті рішень для розумних міст, що спричинене різноманітністю методів збору, обробки та зберігання даних. Забезпечуючи цей мінімальний, але важливий рівень взаємодії, ММВ відкривають шлях для розвитку єдиного глобального ринку та співпраці, спрямованої на рішення, послуги та дані [31]. Участь міст в подібних організаціях покращить та пришвидшить розвиток розумних міст через вже готові практики в тому числі із впровадження останніх новітніх технологій та можливість їх імплементації.

Крім того, уряди можуть сприяти співпраці і з приватними організаціями та безпосередньо з жителями міста через так звані “живі лабораторії” - в рамках чого відводяться частини міста як тестові майданчики для спільного пілотного запуску нових ідей та через центри міської аналітики, де міста співпрацюють з місцевими університетами та промисловістю для створення міждисциплінарних дослідницьких центрів з систематичним доступом до місцевих даних [24].

Стосовно залученості стейкхолдерів (влади міста, місцевих жителів та приватних організацій, дотичних до концепції розумного міста), вона визначається шляхом громадянської активності та використанні ролі приватного сектору в

ухваленні рішень на рівні міста та відіграє критичну роль у заснуванні розумних міст а саме через:

1. Посилення відповідальності приймачів рішень, вимірюючи, чи правильно використовуються публічні та інституційні ресурси, включаючи час та зусилля зацікавлених сторін.
2. Сприяння передбаченню та управлінню деякими ризиками.
3. Аналіз різних поглядів, які мають зацікавлені сторони на початку процесу та ідентифікація потенційних викликів [32]

Механізмами забезпечення цих цілей є практики спільного створення, громадські ініціативи та інновації на основі даних. Партисипативні практики реалізуються шляхом залучення стейкхолдерів у процес розробки ідей, прототипів, а також у процесі оцінювання пілотних проєктів та проєктів, які вже реалізуються, з врахуванням потреб різних соціальних, вікових та інклюзивних груп за допомогою онлайн та офлайн методів комунікації. Водночас, необхідним є підвищення обізнаності, розвиток цифрової грамотності серед населення та впровадження аудиту доступності. Для визначення проблем, що перешкоджають використанню цифрових послуг непривілейованими демографічними групами, необхідно проводити аудит доступності, який має включати оцінку можливості використання інтерфейсу для різних груп користувачів, оцінку читабельності контенту та оцінку сумісності з допоміжними технологіями [32].

Муніципальна влада також повинна впроваджувати навчальні програми для підвищення цифрової обізнаності та навичок, надаючи пріоритет важливим темам, таким як кібербезпека та захист даних, що можуть значно вплинути на використання послуг розумного міста [33]. Хорошою практикою для забезпечення цього питання є співпраця муніципальної влади з університетами, різними громадськими організаціями та освітніми центрами. Наприклад, у США, в місті Сан-Антоніо, спільно з благодійною організацією було розроблено навчальну програму з цифрової грамотності [34].

**Висновки до Розділу 1:** У першому розділі було проаналізовано теоретичне значення та різноманітність поглядів на поняття розумних міст, а також їх еволюцію в період від 1960-х років до сьогодення. На нашу думку, найбільш змістовне визначення розумного міста запропоноване Андрієнко Н.О. — як великого муніципального утворення, що використовує складний категоріальний підхід, включаючи технічну, інтегровано-управлінську, соціальну, інституційну та економічну складову, що у разі ефективного поєднання призводить до прогресивного росту міста та покращення надаваних послуг.

Було розглянуто механізми публічного управління розумними містами, а також проведено диференціальне порівняння з механізмами державного управління. В межах роботи визначено комплексний підхід до поняття механізмів публічного управління, а також їх забезпечення та реалізації, що поєднує оптимізацію внутрішнього середовища, нормативно-правове забезпечення інноваційних та технічних аспектів розумних міст, стратегічну спрямованість та впровадження новітніх технологій.

Було підкреслено важливість залучення стейкхолдерів до процесу прийняття рішень та реалізації політики розумних міст, а також використання пілотних проектів як ефективного механізму публічного управління смарт-містами. Крім цього, було висвітлено дискурс на інклюзивність та проблему мінливості підходів до публічного управління через стрімкий розвиток як технологій, так і вподобань та поглядів мешканців до розумних міст, що потребує підвищеної уваги зі сторони управлінців.

## РОЗДІЛ 2: АНАЛІЗ ПОТОЧНОГО СТАНУ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗУМНИМИ МІСТАМИ В КРАЇНАХ ЄС

### 2.1. Практика правового регулювання функціонування розумних міст в країнах ЄС

Європейською комісією визначено, що розумні міста - це не тільки про імплементацію новітніх цифрових рішень на користь його жителів. Це також про взяття курсу на розумне використання наявних природних ресурсів, зменшення шкоди природньому середовищу через викиди, а також реалізація більш адаптивного міського управління до змін сучасності. В результаті, для розумних міст європейським урядом була розроблена спеціальна платформа, що має назву «Smart Cities Marketplace». Вона створена задля покращення якості життя громадян ЄС, підвищення конкурентоспроможності європейських міст та промисловості, а також досягнення європейських енергетичних та кліматичних цілей [35]. Однією із основних областей фокусу цієї платформи є нормативно-правове забезпечення та регулювання, та на основі досліджень проведених Smart Cities Information System (SCIS), видаються публікації, дотичні до цієї сфери, що оцінюють наявний стан регулювання та надають рекомендації для покращення – чим мають керуватися країни ЄС в своєму стратегічному розвитку [36].

У праці Європейської Комісії «The making of smart city – Policy recommendations» наведено проблеми, з якими стикаються країни-члени ЄС в процесі нормативно-правового забезпечення розумних міст на національному, місцевому та загальноєвропейському рівнях, основними з яких є:

1. Недостатній ступінь адміністративного ресурсу, а також кваліфікації державних службовців на місцевому рівні: наголошується, що країни-члени мають проблеми з кваліфікацією службовців у ключових сферах, особливо щодо фіскальної політики та інфраструктури в контексті смарт-міст та забезпечення екологічності. Крім того, зазначається, що багатьом країнам притаманне централізоване управління, що може сповільнювати прийняття рішень, особливо інноваційних. Рекомендується місцевим

- адміністраціям проводити управлінські тренінги та обмінюватися досвідом з більш успішними містами.
2. Високе адміністративне навантаження: наводяться проблеми затримок в бюрократичних процесах через неузгодженість вимог між міськими департаментами, що затримує процес прийняття ініціатив.
  3. Застаріле регулювання щодо збереження історичних будівель та територій: наприклад, регулювання стосовно використання енергозберігаючих та більш екологічних матеріалів під час будівництва мають бути оновлені.
  4. Потреба в інноваційності нормативного забезпечення публічних закупівель: публічні закупівлі повинні бути спрямовані на задоволення міських потреб у більшій мірі, ніж на економічну привабливість. Нормативно-правове забезпечення публічних закупівель повинно мати такі стандарти сертифікації, які б відповідали дискурсу інноваційності та не ускладнювали бюрократичний процес регулювання.
  5. Фінансування: держави-члени повинні адаптувати своє законодавство до кращих практик передових країн, щоб стабілізувати інвестиційний клімат задля отримання вигоди від інвестицій.

На національному рівні зазначається, що найбільшою проблемою нормативно-правового регулювання є саме нестабільність політичного середовища держав-членів, що прямо впливає на енергетичні інвестиції, включаючи проекти розумних міст. Зміни у регулятивному середовищі можуть порушити права інвесторів, і стабільна політична база є важливою для успіху проектів та приваблення інвестицій [37].

На рівні ЄС, дослідження Європейського парламенту показує, що проекти “розумних” міст відповідають цілям кліматичної політики ЄС і сталого зростання. У програмному періоді 2014-2020 , а тепер на 2020-2027 роки , регуляції Європейської Комісії сприяють інтегрованим стратегіям розвитку розумних міст на місцевому, регіональному та національному рівнях. Десять тематичних цілей є інструментами для включення елементів “розумних” міст до регіональних

стратегій, що спрямовані на вирішення економічних, екологічних, кліматичних і соціальних проблем функціональних міських територій. Це відкриває шлях для посилення ролі міст у політиці згуртованості [35].

G20 Global Smart Cities Alliance також надав актуальні рекомендації стосовно впровадження нормативно-правового забезпечення розумних міст, розділивши їх критеріально, в залежності від сфери впливу. G20 Global Smart City Alliance об'єднує місцеві та національні органи влади, приватний сектор та мешканців міст для сприяння відповідальному та етичному використанню технологій розумних міст а також просуває інтернаціональні політичні норми, які допомагають прискорити впровадження передових практик, зменшити потенційні ризики та підвищити відкритість і довіру громадськості [38].

У своїй дорожній карті альянс розробив базові рекомендації щодо імплементації концепту розумних міст а також позиціонує її як інструмент для виявлення прогалин та подальшого покращення. В розробці своєї стратегії щодо законодавчого регулювання альянс керується принципами:

- Справедливості, інклюзивності та соціального впливу
- Стійкої безпеки
- Приватності та прозорості
- Інтероперабельності кооперації та відкритості
- Операційної та фінансової стійкості [39].

Задля забезпечення кожного принципу було запропоновано нормативно-правові документи, які муніципальна влада міст могла б використовувати в нормотворчому процесі регулювання розумних міст. Ми віднайшли деякі рекомендації, що могли б також відігравати роль бенчмарку задля подальшого оцінювання практик країн Європи:

- Відкриті дані: нормативно-правове забезпечення відкритих даних повинно гармонійно поєднуватись з таким регулюванням інших сфер публічного управління особливо дотичних до інформаційно-комунікаційних технологій, безпеки та приватності, створюючи цілісну екосистему та поширюючись на широку громадськість. Крім того, в більш специфічному до цієї сфери

направленні, відзначеною практикою є розширення та класифікація понять дотичних до відкритих даних, процесів та протоколів пов'язаними з ними, та закріплення їх на законодавчому рівні задля уникнення упередженості. Повинні бути затверджені також правила та вимоги щодо доступності до відкритих даних. Наприклад, уникнення анонімності та складності доступу до відкритих даних, що не мають у своєму контексті чутливої або приватної інформації. Регулювання відкритих даних повинне регулюватися новітніми стандартами індустрії, тому розробка регулювання якості відкритих даних має бути пріоритетним рушієм. Оцінка якості має базуватися на принципах інтелектуальної власності, доступності точності повноти змісту та описовості а також інтегрованості [40].

- Кіберстійкість та підзвітність: Розробка нормативно-правового забезпечення повинна бути спрямована на вирішення проблем конфіденційності, доброчесності та доступності. Повинні бути введені регламенти щодо обмежень на доступ до інформації та її розголошення, включаючи засоби для захисту особистої приватності та службової інформації, захисту від несанкціонованих змін до інформації а також їх модифікації або знищення, забезпечення своєчасного та надійного доступу до та використання інформації [41].
- Доступність та адаптивність інформаційно-комунікаційних технологій: створення певних стандартів та вимог щодо доступності інформаційно-комунікаційних технологій а також забезпечити сприятливі умови для підтримки державних закупівель/розвитку доступних ІКТ. Оцінювання впливу на приватність [42].
- Інноваційні державні закупівлі [43].
- Цифрова інфраструктура: розробка регулювання діджиталізованої інфраструктури, окремої стратегії так як це поняття є досить обширним для однотипного його визначення. Цифрова інфраструктура має управлятися як стратегічний актив. Місцеві відмінності у зрілості, складності та масштабі операційного середовища призведуть до варіацій у запропонованій стратегії.

Та щоб забезпечити сталість мережі та операцій, необхідно враховувати міські закони та політичний нагляд [43].

- Використання активів публічного сектору
- Стандарти щодо викидів вуглецю та екологічності : світовим трендом наразі є розробка окремої стратегії щодо зменшення або взагалі уникнення викидів вуглецю. Ця стратегія в результаті нашого аналізу повинна мати на меті зменшення використання енергії , пріоритезацію місцевих енергетичних ресурсів , використання відновлюваної енергії та впровадження систематичного моніторингу та звітності [44].

### **Практика нормативно-правового забезпечення розумних міст - Цюріх:**

Швейцарія тісно співпрацює з країнами Європейського Союзу та вже декілька років поспіль займає лідерські позиції в рамках розвитку розумних міст, тому розгляд її досвіду є актуальним. На муніципальному рівні міська рада Цюріха, керуючись основною місцевою стратегією *Strategies Zurich 2035*, розробила стратегію розвитку Цюріха як розумного міста – *Smart City Zurich Strategy*. Основною метою цієї стратегії є позиціонування та ідентифікація Цюріха як смарт-міста шляхом об'єднання теперішніх та майбутніх потреб населення і сприяння інноваціям. Стратегія спрямована на використання можливостей цифрової трансформації для забезпечення інтересів місцевого населення, його участі та залученості у прийнятті рішень.

Основними цілями стратегії є рівність можливостей і висока якість життя, ефективне використання ресурсів, екологічність та сталий розвиток а також економічна привабливість та інноваційність. Реалізація стратегії *Smart City Zürich* враховує чотири основні напрямки:

- Інновації та адаптивний розвиток: *Smart City Zürich* сприяє гнучкості міста з урахуванням швидкого технологічного прогресу. Інноваційні методи випробовуються в експериментальних просторах, пілотних проектах або *Living-Labs*. Перспективні рішення виявляються та впроваджуються на ранньому етапі. Планується створення інноваційних грантів та стипендій для

працівників муніципальних органів а також впровадження окремого каналу їх звязку для подальших інноваційних пропозицій , можливість стажування.

- Доступність, самовизначення та безпека при роботі з даними: Smart City Zürich підтримує надійну та відкриту інфраструктуру даних. Дані та інформація міської адміністрації, які не підпадають під спеціальні вимоги захисту, повинні бути доступні для громадськості та при роботі з персональними даними першочерговим є захист даних та інформаційне самовизначення.
- Взаємодія та співпраця між людьми, організаціями, інфраструктурою: Smart City Zürich заохочує внутрішню та зовнішню співпрацю між службами та департаментами, а також між міською адміністрацією, населенням, бізнесом, науковою спільнотою та культурою, що сприяє цифровим можливостям для участі громадян та спільного використання інфраструктури. Планується оприлюднення баз даних адміністрації задля користування іншими інституціями та мешканцями задля подальшого впровадження інноваційних рішень та технологій на основі даних цих баз а також аналізу поданої інформації для статистичної звітності. Також буде запроваджена платформа KickStart Accelerator – платформа збору ініціатив.
- Орієнтація на потреби цільових груп і виклики міста: Smart City Zürich фокусується на довгострокових цілях міста. Нові технологічні рішення повинні допомагати у вирішенні міських проблем. Основна увага приділяється розвитку, орієнтованому на користувача, та врахуванню потреб громадян [45].

Місто Цюрих також має план імплементації пріоритетних для його розвитку проектів, серед яких відзначаються проекти інтегрованої громадської мобільності, функціоналу цифрового міста та саме участі громадян у процесах управління, з фокусуванням на їх забезпечення цифровими технологіями. Очікується, що до 2035 року місто Цюрих зможе забезпечити місто електронними тролейбусами та автобусами можливо з автоматизованим водінням, розширить електронні сервіси в контексті е-урядування на порталі міста, а також забезпечить електронними

послугами більшість сфер, диджиталізує адміністрування містом, впровадить систему розумної участі – інноваційного механізму волевиявлення жителів міста. У стратегії Strategic Zurich 2035 також наведені деякі важливі важелі розвитку міста та управління ними. Наприклад, в цілях постійного розвитку Цюріх ставить за мету забезпечення високої якості життя в місті шляхом розвитку інфраструктури, що буде відповідною до кількості населення – це і побудова шкіл, лікарень тощо, а також відповідного до цього постачання комунальних сервісів, підкреслюючи екологічний шлях забезпечення цих цілей. Ці ініціативи підкреслюють стремління Цюріха бути містом розумно-спланованим щодо сучасних сиркумстанцій та потреб, а також рівня урбанізації [46].



Рис 2.1 Інструменти розвитку розумного міста Цюріх до 2035 року(Неофіційний переклад) [46].

Крім цього, в стратегію не раз підкреслюється дискурс на інклюзивність, а також задоволення потреб різних соціальних вікових та інших груп населення, що є одним із індикаторів розумності представлених OECD.

Щодо екологічності та зменшення викидів, у стратегії описується концепт – «2000-Watt Society» – енергетична політика зменшення споживання енергії та викидів CO<sub>2</sub>. Як зрозуміло з назви, Цюріх має на меті зменшити викиди вдвічі – з 4000 ватт (наявних в даний момент) до 2000 ватт, що є оптимальною кількістю викидів на людину для підтримання належного рівня екологічності міста. Одним із шляхів подолання цієї проблеми є ремонт та підвищення енергоефективності старих комерційних будівель, які споживають найбільшу кількість енергії [46].

На національному рівні Цюріх керується низкою законів та підзаконних актів Швейцарії, які в цілому регулюють основні сфери, в рамках яких реалізуються розумні міста. Використання та імплементація інформаційно-комунікаційних технологій координуються на національному рівні Стратегією Цифрової Швейцарії та її похідною стратегією - Цифровою стратегією федерального управління, що поширюється на кантони, Директивами Федеральної ради щодо проектів у сфері ІКТ у Федеральній адміністрації та щодо федерального портфеля ІКТ [47;48]. Цифрова стратегія федерального управління встановлює керівні принципи для міжфедеральної взаємодії всіх адміністрацій, тоді як стратегія «Цифрова Швейцарія» відповідає за дискурс цифровізації Швейцарії в цілому. Стратегія визначає основними пріоритетами доступність та відкритість адміністративних послуг, аналіз та використання великих даних у структуруванні шляху розвитку, інклюзивність та безпеку використання цифрових послуг, сприяння інноваціям та змінам в адмініструванні, а також сучасній адміністративній організації та культурним змінам [49].

Особливістю Швейцарського нормативно-правового забезпечення є створення окремого механізму управління в рамках проектів тим чи іншим чином

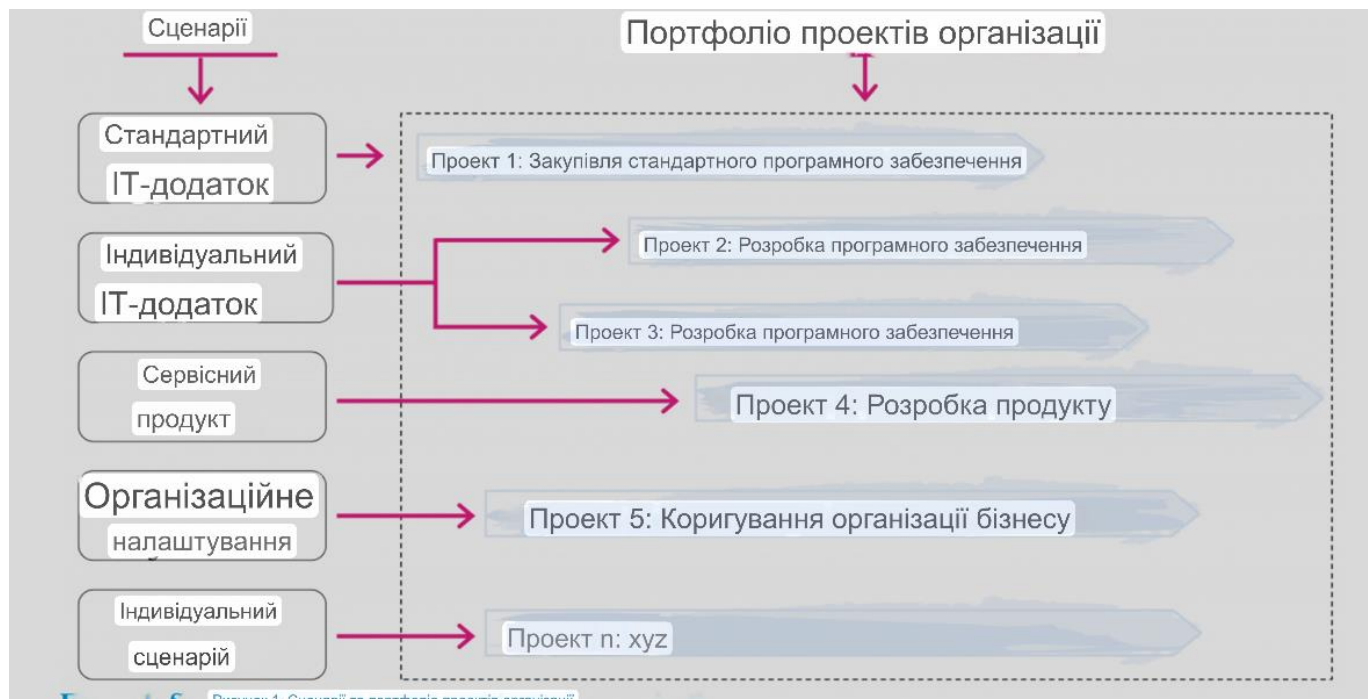


Рис 2.2.метод Hermes [50] (Неофіційний переклад)

HERMES пропонує низку стандартних сценаріїв, наприклад, для закупівлі та інтеграції стандартного ІТ-додатку, та широко використовується Швейцарським урядом при впровадженні технологічних проектів, схожий на систему Agile але з додатковими кроками організаційного регулювання та розробки альтернативних сценаріїв. Кожен публічний управлінець в Швейцарії повинен мати кваліфікації використання цього методу аби мати можливість бути залученим в державних проектах [50].

Розглядаючи саме законодавчі акти, Швейцарія при реалізації розумних міст керується Швейцарським кримінальним кодексом, де міститься багато положень, пов'язаних із кіберзлочинністю та кібербезпекою, у Федеральному законі про захист персональних даних, Постанові про захист федеральної інформації, Постанові про захист від кіберзагроз у федеральній адміністрації, Постанові про цифрову трансформацію та інформаційні технології, а також в Національній стратегії захисту Швейцарії від кіберзагроз. Остання містить заходи для забезпечення незалежності та безпеки Швейцарії та захисту від кіберзагроз. Стратегічний документ надає декілька конкретних інструкцій для дій, оскільки в кінцевому підсумку окремі учасники несуть відповідальність за власний захист.

Іншим документом, що регулює захист приватної інформації, є Федеральний закон про захист персональних даних, що має на меті захист особистості та фундаментальних прав фізичних осіб, чий персональні дані обробляються [51].

Крім того, Швейцарія вже запустила процес розробки регулюючих актів Штучного Інтелекту. Зазначається, що законодавство буде пересікатися з поняттями Європейської Конвенції про штучний інтелект [52]. Аналіз буде проведено з особливим акцентом на дотримання фундаментальних прав, технічні стандарти та фінансові та інституційні наслідки. Робота відбуватиметься в рамках Міждепартаментальної координаційної групи з питань цифрової політики ЄС, з керівництвом Федерального офісу, Федеральна рада ідентифікувати потенційні підходи до регулювання штучного інтелекту до кінця 2024 року, залучаючи всі федеральні агентства, відповідальні за юридичні питання [53].

**Практика нормативно-правового забезпечення розумних міст – Прага :** На міському рівні Прага визначає стратегію розвитку розумності, що має назву Smart City Concept Prague 2030 що є парасольковою від загальнонаціональної стратегії. Ця концепція базується на впровадженні новітніх технологій в урбаністику задля підвищення рівня життя місцевих жителів. Візією даної стратегії в Празі є забезпечення мобільності майбутнього, забезпечення відкритості даних та платформ, привабливий туризм, орієнтація на зменшення викидів , забезпечення розумності інфраструктури а також урбанізація публічної місцевості та її екологічності. В рамках стратегії на її офіційному веб-сайті є сторінка подання особистих ідей щодо впровадження нових технологічних рішень , що підвищує громадянську залученість. Крім того задля забезпечення колаборації в рамках стратегії було реалізовано співпрацю з місцевими університетами , Чарльзький університет та Чеський технічний Університет а також з Празьким Інститутом планування шляхом залучення академіків в процесі оцінки запропонованих ініціатив та вже імплементованих проектів а також для підготовки кваліфікованих кадрів [54].

На національному рівні, Концепт розумних міст своєю візією, місією та цілями схожий до похідної від нього стратегії Smart City Concept Prague 2030. В рамках цієї

стратегії розроблено методологію, планування та детальний фреймворк щодо цього концепту, яким повинні керуватися муніципальні органи влади при розробці місцевих стратегій, також було адаптовано його стосовно директив Європейського Союзу [55].

Ще однією національною стратегією Чеської Республіки є Державна екологічна політика на 2030-2050 рік з метою захисту навколишнього середовища та оптимізації використання природних ресурсів, а також зменшення впливу стихійних лих та їх передбачення [56].

Нормативно-правовим забезпеченням на національному рівні концепту розумних міст є наступні закони та підзаконні акти, директиви

- Закон про кібербезпеку, а також: Указ № 315/2021 щодо рівнів безпеки використання хмарних обчислень органами державної влади, Постанова № 316/2021 Зб. про деякі вимоги для включення до каталогу хмарних обчислень, а також Регулювання використання хмарних обчислень органами державної влади в Чеській Республіці, Указ № 316/2014 Coll. про заходи безпеки, інциденти кібербезпеки та заходи реагування («Регламент про кібербезпеку»).
- Закон «Про право на цифрові послуги»: цей закон наділяє громадян Чехії правом на отримання цифрових послуг а також зобов'язує державних службовців їх надавати.
- Закон «Про інформаційні системи державного управління»: встановлює рамки управління, пов'язані зі створенням, використанням, функціонуванням та розвитком інформаційних систем державного управління, описує права та обов'язки сторін.
- Закон «Про вільний доступ до інформації»: встановлює правову основу для національного каталогу відкритих даних як «інформаційної системи державного управління» та центральної національної платформи відкритих даних державного управління. Встановлюються вимоги щодо стандартизації та форматування відкритих даних, а також порядок їх публікації органами державної влади.

- Закон «Про електронну ідентифікацію».
- Закон «Про захист персональних даних».
- Закон «Про державні закупівлі»: регулює систему державних закупівель та онлайн-платформу *Národní elektronický nástroj*, що є онлайн-платформою державних закупівель, а також регулює систему eInvoicing – електронну систему виставлення рахунків [57].

### **Практика нормативно-правового забезпечення розумних міст – Гельсінкі:**

Основним моментом при аналізі, що відрізняє Хельсінкі від інших міст у концепті розумності, є окремий проект включення сільської місцевості в поняття розумного регіону, позиціонуючи та просуваючи лозунг *Smart City + Smart Countryside = Smart Region* (Розумне місто + Розумна сільська місцевість = Розумний регіон), що задає новий тренд для наслідування: створення окремого регіонального дискурсу розвитку розумності. На нашу думку, дане розмежування є ефективним механізмом орієнтації та залучення різних потреб мешканців регіону, оскільки часто їх вимоги та бачення можуть відрізнятися від мешканців безпосередньо міста, що підкреслює спрямованість на інклюзивність [58].

Основною стратегією, якою керується місто Хельсінкі в рамках розумних міст, є Стратегія міста Гельсінкі на 2021-2025 роки. В стратегії визначається що на даний момент великою проблемою Хельсінкі є невідповідність вікових груп а саме недостатня кількість молодого населення. Аналізуючи цю стратегію можливо помітити і спрямованість на забезпечення і збільшення інфраструктури для молоді популяції, створення сприятливого простору для отримання освіти молодими людьми та інші методи сприяння збільшення цієї групи населення. Ще одним напрямом цієї стратегії є оцінка всіх рішень зі сторони кліматичного впливу та екологічності – такі рішення не повинні перевищувати поставлених максимумів стандартизованих показників, місто повинно бути вуглецево-нейтральним, крім того поставлене завдання щодо підготовки міста до можливих екстремальних кліматичних умов.

Гельсінкі у всіх своїх діяльностях універсально буде практикувати позитивну дискримінацію та боротьбу з сегрегацією, починаючи з політики житла та

зонування, а також суспільної роботи та освіти, а також культури та дозвілля створюючи брендованість та айдентику всіх районів міст. З технологічної сторони, метою Гельсінкі є забезпечення легкого доступу до міських служб у будь-який час і в будь-якому місці. Електронні послуги є вибором за замовчуванням, коли мешканці чи підприємства бажають скористатися ними та можуть це зробити, та вони широко доступні щодня у будь-який час доби [59].

Ще однією стратегією, пов'язаною з розвитком розумних міст в Гельсінкі, є стратегія «The Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan». Метою цієї стратегії для міста Гельсінкі є зробити його вуглецево-нейтральним до 2035 року. Цю мету планується досягти шляхом зменшення викидів парникових газів в Гельсінкі на 80 відсотків [60].

На національному рівні, розумні міста Фінляндії керується наступними нормативно-правовими актами:

- Digital Service Act [61];
- Закон «Про управління інформацією в державному управлінні»;
- Закон «Про організацію спільних послуг інформаційних і комунікаційних технологій»;
- Закон «Про захист даних»;
- Закон «Про закупівлі та концесії для суб'єктів водопостачання та енергопостачання, транспорту та поштових послуг» ;
- Закон «Про відкритість діяльності уряду 1999» [62];

Отже, можливо зробити висновок, що країни Європи мають всеосяжний підхід до вирішення проблеми нормативно-правового забезпечення розвитку розумних міст. Ми зробили висновок, що в більшості стратегічних програм країни притримуються та фокусуються на забезпеченні захисту персональних даних, відкритості та публічності даних а також на забезпеченості впровадження новітніх технологій , таких як штучний інтелект.

## 2.2 Аналіз найкращих практик управління в країнах Європейського Союзу

При аналізі найкращих практик управління ми використали критеріальний підхід а саме оцінювалися практики в сферах інноваційності та технологічності, е-сервіси, мобільності, зелених міст та екологічності, інфраструктури, інклюзивності та партнерства. Такий підхід дав нам можливість більш чіткого та всеосяжного оцінювання розвитку розумності в містах а також допоміг ідентифікувати можливі прогалини.

### **Найкращі практики управління розумними містами: Гельсінкі(Фінляндія)**

Гельсінкі в IMD Smart City Ranking 2024 займає 9 місце з найкращими показниками у сфері зеленої інфраструктури, мобільності та транспорту , забезпечення медичної інфраструктури технологіями а також забезпечення доступності житла [4]. Європейська Комісія визначає Гельсінкі найкращою столицею 2019 в концепті розумного туризму, завдяки відкритості публічних даних та іноваційності, а також місто зайняло друге місце в 2015 році в рамках ‘Accesible City Awards [63].Ще однією перемогою Гельсінкі є нагорода за найкраще діджиталізоване місто в рамках конференції «Рік в інфраструктурі 2020» за проект Цифрова Синергія міста [64]. В тому ж році Kisi визначили Гельсінкі як друге місто з найбільш збалансованим робочим та особистим життям [65]. Можемо зробити висновок що місто Гельсінкі має досить сильну та визнану позицію в концепті розумного міста тому розгляд його практик є релевантним то мети наукової роботи.

**Інновації, технології та партнерство:** Гельсінкі має декілька проектів пов’язаних з технологіями інноваціями та партнерством. На нашу думку найбільш значимими проектами є: Helsinki Urban Platform, проект 90 Days Finn Programme та AI Register

**Helsinki Urban Platform:** Цю платформу було створено в рамках mySMARTLife, , проект що фінансується Європейською Комісією у межах стратегічної програми Horizon. Суть цієї платформи полягає в забезпеченні уряду

технологіями, що допомагають створити двійник міста у веб-просторі за використання новітніх технологій. Ця платформа також забезпечує урядовців даними реального часу та аналітичною інформацією задля подальшого покращення місцевих управлінських рішень, напряму змін та забезпечення прозорості урядування, проектуючи вулиці міста, розробляючи дашборди в реальному часі щодо муніципальних питань, таких як індекс чистоти повітря, завантаженість доріг та інших показників, що є важливими в процесі досягнення Цілей Сталого Розвитку а також добробуту жителів, технології щодо швидкого реагування на непередбачувані ситуації, а також використання ШІ разом з відео в режимі реального часу задля ідентифікації та передбачення інцидентів та правопорушень. Крім того, в рамках цієї програми був розроблений додаток для використання місцевими жителями для підвищення рівня прозорості та їх залученості. Завдяки цьому додатку, місцеві жителі міста Гельсінкі можуть скористатися муніципальними сервісами, наприклад, забронювати станцію підзарядки для електронного автомобіля та скористатися сервісами онлайн-платежів, слідкувати за новинами та подіями в комюніті та репортувати інциденти [66;67].

*90 Days Finn Programme:* програма спрямована на сприяння можливості міжнародних високорангових професіоналів, лідерів та іноваторів жити та працювати в місті Гельсінкі задля отримання нового досвіду а також обміну ним. В рамках цієї програми муніципальна влада Гельсінкі надасть учасникам ексклюзивний доступ до конференцій та подій, в тому числі і культурних, допоможе з тимчасовою релокацією. Це сприяє підвищенню зацікавленості лідерів інших країн в місті Гельсінкі, що може бути ефективним інструментом залучення інвестицій з однієї сторони, а для другої – можливість отримати нових клієнтів, дізнатись про бізнес можливості та створити партнерські відносини [68].

*AI Register:* AI Register є системою що має в собі перелік всіх ШІ технологій, що використовуються в місті Гельсінкі. На цьому порталі зазначається що Гельсінкі використовує ШІ в управлінні розумністю задля доступності та більшої варіації та зручності надаваних електронних послуг а також для більш швидкої та ефективної обробки великої кількості інформації. Серед ШІ-проектів міста Гельсінкі можливо

виділити IMMS(Intelligent Material Management System) та Parking Chatbot. IMMS—це передова система для управління колекцією Міської бібліотеки, що налічує 1,8 мільйона одиниць. Впроваджена у травні 2019 року, вона полегшує вільне переміщення матеріалів між бібліотеками, забезпечуючи рівномірний розподіл і покращуючи доступність для користувачів. Система використовує RFID-мітки для відстеження та трасування предметів у режимі реального часу а також обробляє тільки дані про матеріали не торкаючись персональних даних. Parking chatbot - канал обслуговування клієнтів міських паркувальних служб. Сервіс надає автоматичні відповіді на запитання, пов'язані з паркуванням, для мешканців міста та його відвідувачів, доступ до якого можливо відзнайти на вебсайті міської паркувальної служби Гельсінкі [69].

***E-сервіси:*** Фінляндія загалом та місто Гельсінкі мають великий перелік запропонованих сервісів онлайн у різних сферах життєдіяльності громадян. Основною національною платформою е-сервісів в Фінляндії є Suomi.fi. Ця платформа пропонує інформацію та поради стосовно можливих питань , які можуть з'явитися у мешканців міста стосовно їх життєдіяльності: житла фінансів освіти соціальної безпеки та інших. Е-сервіси поділяються на три категорії: меседжі через платформу для прямої комунікації з публічними управлінцями, е-аутентифікація ,що надає можливість громадянину або бізнесу в електронному виді надати повноваження третій особі представляти її інтереси та можливість прослідкувати як персональні дані використовуються державними органами, кому вони передаються та як циркулюють [70].

***Maisa Healthcare:*** онлайн-платформа та мобільний застосунок з питань охорони здоров'я міста Гельсінкі, яка пропонує онлайн сервіси. На цій платформі можливо записатися до лікаря, почитати рекомендації щодо підготовки до візиту, приймати участь в голосуваннях, ходити на онлайн-зустрічі з лікарями ,а також переглядати в режимі онлайн результати аналізів та тестувань [71].

***Wilma app:*** додаток розроблений міською владою міста Гельсінкі для контролю за прогресом дитини в школі але також може і використовуватися учнями задля самоконтролю. Через додаток зручно зв'язуватись із вчителями та

менеджментом школи, вирішувати нагальні питання без фізичної присутності, а також це сприяє легкості координації [72].

***Зелені міста та екологічність:*** Порівнюючи з 19990 роком Гельсінкі зменшили викиди вуглецю на 33% в 2020 році при чому кількість місцевого населення збільшилася. В своїй політиці місто прагне стати вуглецево-нейтральним до 2030 року. Задля забезпечення реалізації цієї політики місто прагне тісно співпрацювати з приватним сектором будівництва а також повністю зупинити використання вугілля, тощо. Проблемою є те що більшість відходів залишають саме приватні будівлі, які становлять 89% відсотків всієї житлової та офісної інфраструктури міста. Тому сприяння до екологічності саме приватного сектору є пріоритетним завданням для Гельсінкі. Уряд міста в своїй практиці надавав поради житловим компаніям з енергетичної реновації, шляхом створення в Службі будівельного контролю окремої команди, що надає неупереджені консультації з питань енергетичної реновації, екологічності та енергозбережності. Ще однією програмою енерго=ініціатив став міжнародний конкурс Helsinki Energy Challenge 2020. Мета цього конкурсу - знайти рішення, які можна буде впровадити в Гельсінкі до 2029 року і які потенційно зможуть сприяти декарбонізації міст усьому світі. Місто Гельсінкі зобов'язується відкрито ділитися рішеннями та знаннями, отриманими в результаті цього конкурсу.

Цю ініціативу підтримали такі міста, як Торонто, Амстердам, Ванкувер і Лідс, а також організації, такі як Глобальна рада майбутнього Всесвітнього економічного форуму і платформа C40 City Solutions [73].

***Мобільність та транспорт:*** Проект Fabulos з використанням автобусів Gacha є на нашу думку найбільш проривними та інноваційними серед всіх наявних проектів в місті Гельсінкі, що використовує технології III задля пересування автобусу за запрограмованим шляхом в одному з районів міста.



Рис.2.3 GACHA - автобус з автопілотом у використанні в рамках проекту Fabulos [74]

Маршрут таких автобусів складається з 3 зупинок, та на автобуси накладається обмеження по швидкості в 40 км/год. Флот з трьох транспортних засобів буде експлуатуватися та контролюватися з Центру дистанційного керування (RCC). Проект був розроблений завдяки партнерству з приватними компаніями, серед яких Sensible4 та Shotl, що відповідають за пілотну імплементацію, провідна фінська та іспанська ІТ-компанії, а також з компаніями MUJI, в розробці саме роботизованих автобусів. Це стало можливим і через відповідне нормативно-правове регулювання, а саме завдяки правці в 2018 році Закону про Транспортний сервіс, що сприяє цифровізації транспортних послуг. Разом з широкомасштабною дерегуляцією, закон полегшує входження на ринок нових типів транспортних послуг, яким і є проект Fabulos [74].

Влада міста Гельсінкі створили сприятливу екосистему для розвитку своєї транспортної системи та мобільності а також її взаємозв'язку з інфраструктурою. Крім того, Гельсінкі виступає в якості локалізації передового тестового середовища та екосистеми для наукових досліджень та розвитку бізнесу, які використовують мережу 5G. Гельсінкі використовують систему LuxTirrim 5G , що являє собою сукупність розумних стовпів 5G що поєднуються з відповідними даними з

різноманітних датчиків та безпечну платформу, щоб створити нові сервіси на основі даних. Це допомагає Гельсінкі в питанні вирішення проблем, пов'язаних з урбанізацією та зміною клімату, в також стимулювання сталого розвитку та забезпечення подальшої цифрової трансформацію [75].

**Інфраструктура:** Одним із найбільшим інфраструктурних проектів міста Гельсінкі є перебудова району Kalasatama – місця на східному узбережжі Хельсінкі, де раніше знаходився порт. В рамках було створено три тисячі нових домівок які наразі вже є окупованими, хоча до 2040 очікується, що в цій місцевості вже буде проживати приблизно 25000 жителів. Ця місцевість стала хабом випробовування великої кількості пілотних проектів владою міста в цілях сталого розвитку, наприклад «The Smart Kalasatama»– проект використання та озеленення міських просторів , використання екологічності при будівництві офісних приміщень, переробка та сортування сміття. В 2015 році почалося будівництво парку Kalasatamanpuisto Park, - найбільшого зеленого місця у всій місцевості для відпочинку та хобі. Створюється також автентичність даного району: наприклад в торговому центрі Redi, кожна його частина названа в честь якоїсь події в історії території. Місцеві жителі є в захваті від нового району а також відчують велику залученість в траєкторію його подальшого розвитку – вони формують подальшу автентичність та період його змін що неодмінно має відбиток в історії [76;77].

**Інклюзивність;**Влада міста розробила спеціальні сервіси для людей з обмеженими можливостями, для старшої вікової групи, а також для молодого населення. Люди з обмеженими можливостями отримують допомогу з житлом, а також пов'язаними послугами житлово-комунального господарства та домогосподарством. Такі люди можуть мати свого персонального асистента за допомогою спеціальної додаткової програми. Крім того, існує система винагороди для близьких родичів, які піклуються про людину з обмеженими можливостями, а також допомога у пошуку роботи. Всі веб-портали міських органів адаптовані під потреби людей з вадами зору та слуху [78].

**Державні закупівлі;** В Фінляндії діє національна платформа державних закупівель OpenProcurement.fi. На цьому порталі можливо дізнатись про закупівлі

державних та інших публічних організацій, продивитись інформацію хто є постачальниками товарів а також перевірити інформацію щодо витрат публічних коштів. Можливо фільтрувати результати пошуку за датою та терміном, замовником та постачальником, категорією товарів. Наприклад, за даними на сьогодні найбільшою категорією закупівель є саме ІКТ а найбільшим замовником в цій категорії – Центр ІКТ технологій та Податкова адміністрація. Всього на державні закупівлі було витрачено більше ніж 1.7 мільярдів євро [79].

### **Найкращі практики управління розумними містами: Амстердам (Нідерланди):**

Smart City Index 2024 надав Амстердаму місце в топ-20 міст по розвитку розумності, а саме Амстердам зайняв 15 місце в рейтингу [4]. Серед найпрогресивніших сфер оціненими IMD стали забезпеченість доступним житлом, публічний транспорт, культурна активність а також сфера безпеки. Серед нагород б Амстердам отримав першість в категорії іноваційності та неперевершеного підходу під час Всесвітнього урядового Саміту в Дубаї 2017 , а саме нагорода мала назву «Найкращі урядові новітні технології» за програму Amsterdam Smart City { [80]. В 2022 році місто стало одним із переможців премії «World Smart City Awards 2022» в категорії безпеки та захисту за проект HackShield Junir Cyber Agentsv рамках Smart City World Expo 2022 що пройшов в Барселоні . Амстерлам високо оцінюється міжнародними експертами в розвитку їх розумності, тому для нас є актуальним розглянути його найкращі практики.

***Інновації, технології та партнерство:*** Амстердам є одним із перших міст що розробило стратегію циркулярної економіки та менеджменту ресурсів що має назву Amsterdam Circular Strategy 2020-2025. Стратегія спрямована на зменшення використання або взагалі припинення використання сировинних ресурсів та матеріалів , спонукання переробці та повторного використання ресурсів. Був розроблений детальний план дій із 70 кроків з використанням новітньої методології Amsterdam City Doughnut , створений британським економістом Kate Roworth а також в рамках стратегії муніципальна влада розробила методологію контролю за

її виконанням та прогресом, що має назву Monitor.

### Implementation Agenda for a Circular Amsterdam 2023-2026

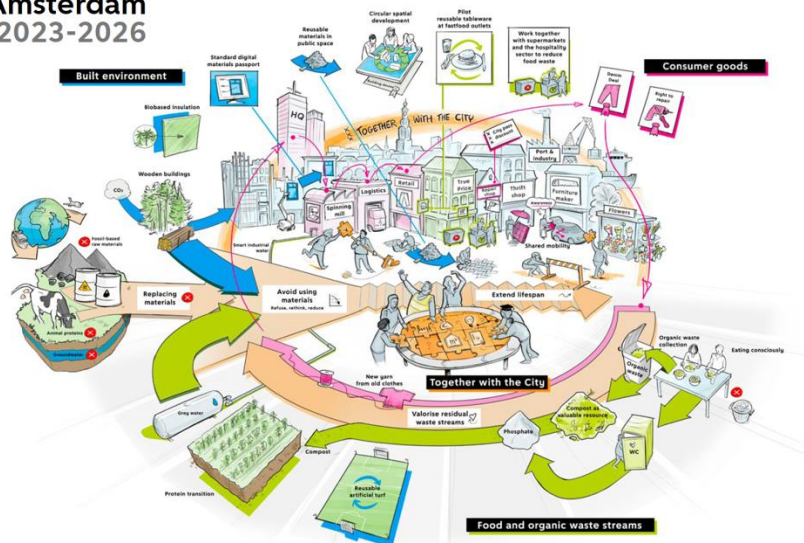


Рис 2.4 План циркулярної економіки Амстердама [81]

Стратегія фокусується на 3 основних сферах що мають вплив на викиди вуглецю: закупівлі, їжа та органічні відходи, будівельна індустрія.

Амстердам в своїй стратегії планує до 20230 року зробити закупівлі на 100% циркулярними та зменшити споживання на 20%. Щодо органічних відходів, 75 відсотків будуть збиратися окремо задля подальшої переробки. В будівельному секторі вже введені певні стандартів забудови публічних місць а також громадської інфраструктури що базуються на принципах циркулярності, міською владою розробляються навчальні матеріали стосовно цього питання задля колективної спрямованості у їх вирішенні. Визначаються також цілі циркулярної політики в Амстердамі що спрямовані на зменшення викидів парникових газів покращення якості життєвого середовища та підвищення безпеки постачання сировинних матеріалів. В стратегії підкреслюється факт залежності від сировинних матеріалів та його негативного впливу на прикладі війни в Україні – що має бути одним із пріоритетів розвитку екологічної політики по всьому світу. (Implementation Agenda for circular Amsterdam) . Кращою практикою також є створення окремої методології оцінювання та контролю прогресу цією стратегії – Monitor. Задля ефективною та точною оцінки були створені 5 індикаторів – індикатор вхідних матеріалів, методу

їх використання, збору відходів місцевою адміністрацією, процесів обробки відходів регіональних галузей промисловості, соціального фундаменту, що оцінюють статистику відходів CO<sub>2</sub> з імплементованими змінами та порівнюють статистику до них. (Amsterdam Circular Monitor) [82;83].

Ще однією практикою за яку Амстердам отримав нагороду стала платформа розумного міста – «Amsterdam Smart City Platform», створена для об'єднання фахівців різних компаній, урядів, громадських організацій а також навчальних закладів задля створення міста майбутнього, колаборації та обміну досвідом. Платформа спонукає державно-приватному партнерству та наявності інноваційного та об'єднаного спільною метою ком'юніті. Окремо були створені канали для обговорень – відповідно до кожної мети розумного міста серед яких циркулярна економіка, енергетика та мобільність, лайфстайл, цифрове місто та академія розумного міста, кожній із яких фахівці діляться своїм досвідом та проводять обговорення стосовно того чи іншого питання [84].

Заслуговує уваги і пілотний проект спрямований на забезпечення мобільності та екологічності – CleanMobileEnergy, спрямований на розумну утилізацію електроенергії та зменшення викидів вуглецю через поєднання генерації, використання, зберігання електроенергії та станцій підзарядки електромобілів в одну екосистему, що підвищує ефективність її використання та має назву Intelligent Energy Management System (iEMS). В межах цієї програми, електромобілі будуть заряджатися тільки відновлюваною енергією за доступності, при чому зберігаючи оптимальну ціну. Якщо відновлюваної енергії буде не вистачати, ця система зможе ідентифікувати та моніторити наявну ситуацію – в разі недостачі буде подаватися звичайна енергія [85].

**Інфраструктура:** Достойним проектом в сфері інфраструктури, державно-приватного партнерства та екологічності є пілотний проект H2Era – партнерство влади Амстердаму а саме його порту та НуСС у будівництві найбільшого в Європі центру виробництва зеленого водню, що стане значним кроком у розвитку регіональної зелено-водневої економіки та вуглецевої нейтральності. Зелений вуглець є альтернативою до кам'яного вугілля у виробництві енергії, тому

наявність такого центру на території міста неодмінно покращить забезпеченість альтернативними та відновлювальними джерелами енергії, що зменшить кількість викидів CO<sub>2</sub> [86].

**Кібербезпека:** практикою яка отримала нагороду у розвитку концепції розумного міста є імплементація гри HackShield. Цільовою аудиторією є діти 8-12 років, які завдяки проходженню цієї гри дізнаються про різні кіберзагрози та методи їх подолання, що репрезентовані в ній, як негативні герої. У 2021 році місто Амстердам приєдналося до HackShield. На той момент в Амстердамі було приблизно 300 кібергероїв, але вже в середину 2023 року кількість активних гравців перевищила 4000, з яких 1000 дітей зареєструвалися як «Молодші кіберагенти». Ця кількість продовжує зростати завдяки проміжним активаціям під час вшанувань, новим квестам та заходам, які привертають увагу цільової аудиторії. Це можливо завдяки публічно-приватним партнерствам, що підтримують цю ініціативу, таким як Johan Crujff ArenA, поліція, Cisco та інші. Влада міста Амстердам також сприяє подальшому розвитку цієї гри серед дітей реальним виданням кібер-паспортів Молодших спеціалістів де діти можуть заповнити його різними наклейками та помітками про проходження. Таким чином Амстердам сприяє освіченості молодого покоління та працює над безпечним його майбутнім в кіберпросторі [87].

**Висновки до Розділу 2 :** в другому розділі ми провели аналіз нормативно-правового забезпечення управління Європейських країн в рамках концепції розумних міст. На нашу думку, місто Цюріх є лідером в нормативно-правовому та стратегічному забезпеченні розумних міст саме через велику кількість відповідних та більш розгалужених законодавчих актів, а також через факт створення внутрішньої проджект-менеджменту системи що використовується в тому числі і в державному секторі, а також ініціативи розробки законодавчого регулювання ШІ. Крім Цюріху , було проаналізовано досвід Гельсінкі та Праги, об'єднуючим фактором для 3 міст є наявність відповідної стратегії розвитку, закону про кібербезпеку, захисту персональних даних, приватних закупівель тощо. Найкращі практики публічного управління розумними містами були проаналізовані в місті Гельсінкі та Амстердамі категоріально – у сферах е-послуг, зелених міст та

екологічності, безпеки, інновацій та технологій , інклюзивності, публічних закупівель та інфраструктури. Передовими практиками міста Гельсінкі, на нашу думку, є проект Fabulos , через причину використання важко-врегульованої технології ШІ на вулицях, що підкреслює високий професіоналізм публічних управлінців, також хорошою практикою є 90 Days Finn Program, що сприяє залученості талантів, в тому числі і в управління розумними містами, та як результат підвищення рівня інноваційності та залучення інвестицій.

Однією із кращих практик Амстердама є впровадження вуглецево-нейтральної стратегії та циркулярної економіки – два найбільш потенційні напрями розвитку розумних міст у сфері мінімізації шкоди для навколишнього середовища.

## **РОЗДІЛ 3: ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ РОЗУМНИМИ МІСТАМИ В УКРАЇНІ. ПОРІВНЯННЯ НАЙКРАЩИХ ПРАКТИК ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ КРАЩОГО МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ**

### **3.1 Дослідження поточного стану публічного управління розумними містами в Україні**

Україна робить перші кроки на шляху до ефективного управління розумними містами особливо в сфері діджиталізації та електронних послуг. Водночас, певні складнощі в управлінні спостерігаються внаслідок політичної нестабільності, відсутності відповідного фінансового забезпечення, тощо.

Україна не входила в рейтинг останніх видань IMD Smart City Index через політичну нестабільність та неможливість проведення відповідної дослідницької роботи, хоча в 2021 році вона посіла 82-ге місце, саме місто Київ, обігнавши Токіо, Рим та Афіни. Найкращими показниками за цим рейтингом в Україні є забезпеченість мобільності технологіями, швидкість інтернету та покриття, а також культурні заходи та урядування [88].

Місто Київ в 2022 році отримав нагороду за розробку додатку Київ Цифровий в категорії Особливе визнання в рамках World Smart City Award за змогу Києва об'єднати цифрові послуги разом із обставинами, які створює воєнний стан, показавши стійкість, мультимодальну мобільність та фокус на публічну безпеку [89;90]. Курс розвитку розумності міст почався в 2009 році, тоді як Україна активно почала розвивати цей концепт в 2015 році, містами з найкращими показниками є Київ, Івано-Франківськ, Львів та Мукачево, останнє з яких отримало нагороду «Найкраще мобільне місто» та «Найкраще цифрове місто» під час Kyiv Smart City Forum 2020. Наразі однією з активних проблем українських міст є розвиток розумних міст в якомусь одному конкретному напрямку в більшій мірі, ніж використання комплексного підходу у подальшому розвитку. Також в теперішньому часі найбільший вплив має війна як перешкода для стабільного всеосяжного прогресу, так як пріоритети державної політики в основному фокусуються на забезпечення захисту та безпеки [89].

## **Нормативно-правове забезпечення розвитку розумних міст в Україні:**

Розумні міста часто пов'язують з використанням новітніх інформаційних технологій, а тому розгляд нормативно-правових актів що регулюють дану сферу є основними у визначенні законодавчого забезпечення розумних міст, в тому числі і забезпеченні захисту персональних даних та іншої вразливої інформації при їх використанні. Раніше в роботі ми розглянули основні напрями за якими визначається розумність міст, серед яких були відкритість даних, екологічність, мобільність тощо, тому важливим також є розглянути нормативно-правове забезпечення їх реалізації:

- Закон «Про інформацію»: цей закон визначає основні принципи інформаційних відносин між суб'єктами, що поширюється і на інформаційні відносини в межах розумних міст. Визначаються основні цілі державної інформаційною політики, що включають в себе і забезпеченість доступу інформацію, дискурс створення в Україні інформаційного суспільства, розвитку електронного урядування та забезпеченості відкритості та прозорості діяльності влади. В цьому визначається перелік інформації що не може бути конфіденційною [91].
- Закон «Про основні засади(стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року»: в законі визначається основний план дій задля забезпечення курсу екологічності держави. Серед пріоритетних напрямів стратегії виокремлюються охорона природи, управління відходами, збереження стану такого стан клімату в якому було б комфортно проживати громадянам, комплексний моніторинг стану навколишнього середовища, зменшення викидів та впровадження сталого низьковуглецевого розвитку а також сприяння партнерству задля досягнення цієї мети [92].
- Закон «Про комплексну реконструкцію кварталів(мікрорайонів) застарілого житлового фонду»: цим законом регулюється більшість робіт по відновленню інфраструктури, в тому числі і розумної інфраструктури. Наприклад, для інвесторів-забудовників поставлена вимога щодо відповідності їх проєктів до вимог доступу маломобільних груп населення та осіб з обмеженими

фізичними можливостями, що є ініціативою дискурсу інклюзивності в містобудуванні [93].

- Закон «Про захист персональних даних»: цей закон регулює та захищає правові відносини, що виникають під час обміну обробки та поширення персональних даних. Цей закон регулює використання наприклад додатків або порталів державних послуг коли користувач реєструється та надає персональні дані [94].
- Закон «Про Національну програму інформатизації»: сприяння розвитку інформаційного суспільства за ефективного використання державних ресурсів в тому числі і науково-технічного потенціалу України. Метою програма є розробка, впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій у державному управлінні, місцевому самоврядуванні та суспільному житті, організація їх взаємодії із суспільством, сприяння рівному доступу до ІКТ та реалізація розвитку державних е-послуг та загалом е-урядування [95].
- Закон «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України»: регулює попередження, уникнення та врегулювання кіберзлочинів та захищає інтереси громадян у кіберпросторі. Закон є основою функціонування всіх систем в мережі Інтернет, в тому числі і технологій що можуть стосуватися розумних міст [96].
- Закон «Про публічні закупівлі»: мета цього закону – забезпеченість прозорих та відкритих державних закупівель. Цей закон є основною законодавчою базою веб-платформи публічних закупівель у форматі відкритих даних [97].
- «Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року»: стратегія спрямована на інноваційний дискурс формування політики держави зі орієнтацією на вдосконалення технологій в медичній та оборонній сферах до 2027 року та агро-технологій та імерсивних технологій до 2030 року відповідно. В стратегії також вказується акцент на розвиток безпілотних технологій що може стосуватися транспорту та вплине на мобільність [98].

**Найкращі практики управління розумними містами в Україні:**

Україна в останні роки дуже активно розвиває свої е-сервіси, що можливо побачити в результаті впровадження веб-порталу цифрових державних послуг, порталу відкритих даних а також державних закупівель, створення власного туристичного бренду в цифровому форматі в тому числі для окремих міста. Крім того навіть в період війни Україна намагається розвивати свої необхідні для цього е-сервіси – був створений веб-портал звітування воєнних злочинів для громадян.

*Дія:* Дія - це проєкт Міністерства цифрової трансформації для забезпечення е-послугами громадян України а також бізнесу. В межах цього проєкту було залучено велику кількість новітніх цифрових технологій задля легітимного його функціонування – це і створення технології КЕП( Кваліфікаційний електронний підпис), е-аутентифікації, також розробки досить складної внутрішньої інфраструктури задля співпраці з органами влади а також банками – функція ідентифікації Bank ID, та технологій блокчейну задля зберігання окремої категорії даних. В мобільному застосунку користувачі можуть користуватися документами, що прирівнюються до їх фізичних варіантів на території України ,тому мають юридичну силу, користуватися іншими електронними послугами, такими як електронний підпис документів, відкрити ФОП, подати заяву на грант, подати заяву на отримання ліцензії, подати заяву на отримання різних видів довідок та субсидій тощо [99].

*Портал відкритих даних:* національний портал відкритих даних з різних секторів державної політики, задля вільного їх використання у різних цілях громадянами, бізнесом, урядовцями та іншими зацікавленими суб'єктами. Відкриті дані – один із пріоритетів більшості стратегії країн Європи у сфері діджиталізації та і загалом в національних стратегіях, адже вони є ефективним методом контролю за діяльністю державних органів, їх звітності та доброчесності, є елементом створення нових можливостей . На порталі можливо знайти інформацію у форматі відкритих даних у сферах будівництва, юриспруденції, місцевого самоврядування, бізнесу, інфраструктури, здоров'я та безлічі інших категорій. Крім того, в межах порталу, були розроблені додаткові інструменти задля зручності аналізу та пошуку даних, такі як YouControl(інформаційно-аналітична система для комплаєнсу),

Opendatabot(Бот що полегшує пошук відповідних даних), PravoSud(Платформа пошуку судової практики) , Ring(перевірка зареєстрованих даних про власників компаній) та інші [100].

*Prozorro*: Prozorro - це веб-платформа відкритих даних стосовно державних закупівель, тендерів та аукціонів, що була створена задля забезпечення легкості, прозорості та швидкості цього процесу між постачальником та замовником(державою), де вже налічується більше 35 зареєстрованих державних органів-замовників та 250 тисяч постачальників. Основними принципами платформи є:

- Відкритість та прозорість – користувачі можуть прослідкувати абсолютно за всіма процесами публічних закупівель, без виключень. Це допомогло зрозуміти цілий процес більшій кількості людей а також унеможливити безперебійний потік відповідної інформації.
- Конкуренція – платформа уможливила конкуренцію адже учасники можуть зареєструватися в торгах набагато простіше та без втручання фактору корумпованості та ненадійності попередньої форми таких закупівель
- Партнерство – інтереси всіх сторін враховані в діяльності платформи, процеси всередині налагоджені та врегульовані задля спонукання партнерству [101].

*Visit Ukraine*: інформаційний портал створення айдентики та бренду України та її міст, путівник для туристів та загалом портал де можливо знайти багато корисної інформації про Україну, її історію, культуру, найкращі місця для відвідування. В період дії воєнного стану, одразу на головній сторінці висвітлюється інформація для іноземних туристів стосовно перетинання кордону, прибуття та перебування в Україні – правила та закони, які мають дію на даний момент, надається інформація щодо страхування на період перебування в Україні. На порталі можливо прочитати про міста України, забронювати тури, готелі та квитки, тощо [102].

*Warcrimes*: веб-портал а також мобільний додаток для звітування та документації воєнних злочинів Російської Федерації. Громадянам надається можливість притягнення злочинців до кримінальної відповідальності в режимі онлайн шляхом заповнення анкети та надання більш детальної інформації щодо правопорушення.

Це полегшує та оптимізує процес виявлення таких злочинів та допомагає державі в подоланні агресора [103].

*Kyiv Smart City*: Kyiv Smart City є ініціативою розвитку Києва в концепті розумного та інноваційного міста, що залучає Киян гостів міста а також його бізнес сектор у досягненні цієї цілі. Платформа позиціонує себе як хаб для нових ідей та колаборації та керується принципами розумного використання послуг, відкритості даних та прозорості управління, при цьому забезпечуючи безпеку та приватність громадян. Kyiv Smart City є парасольковою концепцією в рамках програми «Електронна столиця» Київської міської ради, що включає в себе декілька похідних проектів в сферах мобільності, безпеки, електронних послуг, освіти та ще два окремих проекти: Kyiv Smart Cit Hub та Kyiv Smart City Forum та Акселератор міських проектів. Серед електронних послуг Кияни можуть зареєструватися до садочку та до лікаря через Єдиний обліковий запис киянина на порталі, зареєструвати домашню тварину, скористатися онлайн-атласом для отримання геопросторової інформації про місто, наприклад такої як забрудненість повітря, густоти населення та щільності забудови. Одним із нагороджених проектів в Києві є застосунок «Київ Цифровий» – інноваційний проект в сфері мобільності для киян. В цьому застосунку можливо придбати квитки на проїзд в київському міському транспорті та отримати е-квиток з QR-кодом для доступу, що буде дійсним протягом 15-ти діб. У сфері безпеки, в Києві встановлено 5823 камери відеонагляду задля підвищення безпеки та контролю над правопорядком. Проект Kyiv Smart City School, в свою чергу, зорієнтований на просування ІТ-освіти серед молоді і всього населення Києва, була розроблена спеціальна програма освіти, де провідні професіонали діляться навичками та знаннями задля виховання smart-нації. Крім того, ефективним методом управління було створити партнерські відносини з місцевими школами та відкрити філіали програми в їх межах, аби підвищити обізнаність та залученість молодого покоління. В українських смарт-містах також використовується механізм управління, що базується на залученості командної роботи задля спонукання інноваційних рішень – «Акселератор міських» проектів в Києві, метою якого є підтримка інновацій для покращення комфорту, безпеки та

технологічного розвитку Києва шляхом пулінгу ідей та ініціатив. Акселератор надає обраним проектам ресурси, що сприяють швидшій реалізації продуктів і їхньому виходу на ринок або створенню пілотних проектів. Наприклад одним із таких проектів був «OnCharge» - хмарний сервіс управління зарядними станціями для електротранспорту, що підтримує ОСРР 1.5 та 1.6 та має власний додаток, завдяки чому водії зможуть оплачувати зарядку транспорту онлайн [104].

*Українсько-британський проект «Інноваційні міста: кращі практики післявоєнної відбудови»* : освітній проект підготовки кадрового забезпечення у рамках відбудови розумних міст в післявоєнний час у межах коллаборації Харківського національного університету та Університету Лафборо у Великобританії у розробці програми курсу «Інноваційні міста: кращі практики післявоєнної відбудови» з допомогою обміну досвіду між науковцями та глибокої співпраці [105].

*«Декларація про зелений курс Вінниці»* : Вінниця стала першим містом в Україні, що прийняло зелений курс відповідно до Європейського зеленого курсу – ініціативи стратегічного спрямування політики Європейського Союзу, щодо досягнення кліматичної нейтральності. Підписавши цю декларацію, Вінниця прийняла дискурс екологічності, пов'язаний з інноваційними технологіями та механізмами, що широко використовуються в Європейському Союзі, що описані в ініціативі ЄС «Європейська Зелена угода» перейнявши досвід країн та міст-лідерів [106].

### **3.2 Шляхи імплементації кращого міжнародного досвіду в практику управління розумними містами України**

Проаналізувавши найкращі практики управління розумними містами в Україні та в країнах Європи, можливо зробити висновки, що Україна все ще є країною, що розвивається відносно розумних міст в Європі, хоча деякі практики управління можливо виокремити як досить інноваційні і навіть такі що можливо назвати винятковими, як наприклад «Дія», через високу різноманітність електронних послуг та залучення безлічі новітніх технологій в розробку (Bank ID, Blockchain, e-Authentication), а також досвіду надання юридичної сили електронним документам у додатку, та Платформу відкритих даних, що не тільки

зробила даними доступними в електронному форматі до громадян та бізнесу і збрала їх в одному місті, але й розробила спеціальні інструменти та застосунки для легкості та оперативності їх аналізу, що ще раз підкреслює ідею “smart” в публічному управлінні України та роблячи країну потенціальним лідером у сферах відкритих даних та е-урядування. Однак, фактори внутрішнього середовища України, такі як політична нестабільність та спрямування більшої кількості бюджету на забезпечення безпеки та протистояння агресії Російської Федерації, є стримуючими факторами у розвитку інших сфер розумності міст, наприклад таких як інфраструктура, екологічність та міжрегіональна співпраця.

Спираючись на кращий досвід країн Європи, нами були розроблені наступні рекомендації щодо подальшого покращення публічного управління розумними містами в Україні:

- Підвищити кваліфікації державних службовців у сфері розвитку розумних міст шляхом обміну досвідом та кооперативності. З досвіду Гельсінкі, хорошою практикою буде розробити тимчасову бізнес-програму для високопосадовців та лідерів, що дозволить тимчасово жити та працювати в Україні. Така програма не тільки привабить міжнародну зацікавленість та інвестиції, але також зможе сприяти обміну міжнародним досвідом між державними службовцями та лідерами інших країн, в тому числі і в сфері розумних міст.
- Розробити та впровадити низьковуглецеву стратегію та стратегію циркулярної економіки на національному рівні та їх адаптацію на рівні міст, а також створити методологію впровадження та моніторингу їх виконання, внести зміни до державної політики, базуючись на цих стратегіях. Наприклад, розробити методологію моніторингу, схожу до практики Амстердаму «Monitor».
- Розробити та впровадити стратегію розвитку розумних міст на місцевих рівнях, в залежності від місцевих особливостей
- Створити законодавчу базу регулювання ІІІ, як передової технології подальшого розвитку розумних міст, а також адаптувати вже існуюче

законодавство до запропонованих змін, базуючись на Європейській Конвенції про штучний інтелект, імплементувати ШІ в оптимізацію надання послуг. З досвіду Гельсінкі, ШІ може стати провідною технологією міської мобільності в майбутньому, тому регулювання самої технології ШІ, а також Закону про транспорт, було необхідним кроком задля реалізації цієї ініціативи.

- Заохочувати державно-приватне партнерство з лідерами галузей, задля забезпечення інноваційності підходів до розвитку інфраструктури та переймання найкращого досвіду, залучення інвестицій. З досвіду Амстердаму, державно-приватне партнерство з будівництва заводу з виробництва зеленого водню не тільки потенційно може зменшити викиди вуглецю, але також сприяє інноваційності в міській інфраструктурі.
- Сприяти інклюзивності, розробити спеціалізовані електронні послуги та програми для різних вікових груп та для людей з інвалідністю
- Спонукати урбанізації та розширенню міст, реконструювати пост-індустріальні райони в житлові
- Приєднатися до ініціативи Urban Platform від компанії Ubiwhere або аналогів задля отримання показників операційності міста та їх аналітики з метою покращення процесу управління та реагування на потенційні зміни, а також забезпечення інформованості жителів

**Висновки до розділу 3:** в третьому розділі було проаналізовано досвід України в публічному управлінні розумними містами, а саме було проаналізоване місце України на міжнародній арені в рамках концепції розумних міст, її нормативно-правове та стратегічне забезпечення, а також були наведені кращі практики публічного управління в дискурсі розумних міст як на національному рівні, так і на місцевому. Виокремлено потенційне лідерство України серед країн Європи в сферах е-урядування та відкритих даних через проекти «Дія», «Портал відкритих даних» та «Prozorro». Було проаналізовано практику міста Києва «Kyiv Smart City», практику Харкова «Українсько-британський проект “Інноваційні міста: кращі

практики післявоєнної відбудови» та практику Вінниці «Декларація про зелений курс Вінниці».

В результаті аналізу, надано рекомендації стосовно потенційної імплементації кращого досвіду країн Європи в Україні, серед яких підвищення кваліфікації державних службовців службовців у сфері розвитку розумних міст шляхом обміну досвідом та кооперативності, розроблення та впровадження низьковуглецевої стратегії, циркулярної економіки та стратегії розумних міст на національному рівні та їх адаптацію на рівні міст, а також створити методологію впровадження та моніторингу їх виконання, внести зміни до державної політики, базуючись на цих стратегіях, створення законодавчої бази регулювання ШІ, заохочування державно-приватного партнерства з лідерами галузей, сприяння інклюзивності та розроблення спеціальних електронних послуг для різних вікових груп та людей з інвалідністю та спонукання урбанізації та розширенню міст, реконструювати пост-індустріальні райони в житлові, приєднатися до інформаційної та аналітичної платформи показників оперативності міста задля покращення процесу управління в реальному часі, реагування та інформованості місцевого населення

## ВИСНОВКИ

У ході дослідження були отримані результати відповідні до поставленого завдання та мети наукової роботи, що дає підставу сформулювати наступні методичні рекомендації та висновки:

1. Проаналізовано теоретичне значення та різноманітність поглядів на поняття розумних міст, їх еволюція в період від 1960-х років до сьогодення. На нашу думку, найбільш змістовним визначенням розумного міста є його розуміння як великого муніципального утворення, що використовує складний категоріальний підхід, що містить технічну, інтегровано-управлінську, соціальну, інституційну, економічну складову, що у разі ефективного поєднання, призводить до прогресивного росту міста та покращення надаваних послуг. Це визначення є всеосяжним, стосується більшості критеріїв на яких орієнтується концепція «розумних міст».
2. В межах роботи визначено комплексний підхід до поняття механізмів публічного управління, а також їх забезпечення та реалізації, що поєднує в собі оптимізацію внутрішнього середовища, нормативно-правове забезпечення інноваційних та технічних аспектів розумних міст, стратегічна спрямованість та впровадження новітніх технологій. Було підкреслено важливість залучення стейкхолдерів до процесу прийняття рішень та реалізації політики розумних міст а також використання пілотних проектів як ефективного механізму публічного управління смарт-містами. Крім цього було висвітлено дискурс на інклюзивність та проблему мінливості підходів до публічного управління через стрімкий розвиток як технологій, так і вподобань та поглядів мешканців до розумних міст, що потребує підвищеної уваги зі сторони управлінців. До механізмів публічного управління розумними містами належать відповідне нормативно-правове забезпечення, оптимізація внутрішнього середовища, врегулювання стратегічного дискурсу, сприяння інноваційності та кооперативності в підходах до управління розумними містами.

3. Проведено аналіз нормативно-правового забезпечення управління європейських країн в рамках концепції розумних міст. На нашу думку, місто Цюріх є лідером в нормативно-правовому та стратегічному забезпеченні розумних міст саме через велику кількість відповідних та більш розгалужених законодавчих актів, а також через факт створення внутрішньої проєкт-менеджменту системи що використовується в тому числі і в державному секторі, а також ініціативи розробки законодавчого регулювання ШІ. Крім Цюріху , було проаналізовано досвід Гельсінкі та Праги, об'єднуючим фактором для 3 міст є наявність відповідної стратегії розвитку, закону про кібербезпеку, захисту персональних даних, приватних закупівель тощо.
4. До найкращих практик публічного управління розумними містами віднесено управління містами Гельсінкі та Амстердам. Критеріями було виділено наявність відповідних інноваційних практик у сферах е-послуг, зелених міст та екологічності, безпеки, інновацій та технологій , інклюзивності, публічних закупівель та інфраструктури. Передовими практиками міста Гельсінкі, на нашу думку, є проєкт Fabulos , через причину використання важко-врегульованої технології ШІ на вулицях, що підкреслює високий професіоналізм публічних управлінців, також хорошою практикою є 90 Days Finn Program , що сприяє залученості талантів, в тому числі і в управління розумними містами , та як результат підвищення рівня інноваційності та залучення інвестицій. Однією із кращих практик Амстердама є впровадження вуглецево-нейтральної стратегії та циркулярної економіки – два найбільш потенційні напрями розвитку розумних міст у сфері мінімізації шкоди для навколишнього середовища.
5. Було проаналізовано досвід України в публічному управлінні розумними містами, а саме: було проаналізовано місце України на міжнародній арені в рамках концепції розумних міст, її нормативно-правове та стратегічне забезпечення, а також було наведено кращі практики публічного управління в дискурсі розумних міст як на національному рівні, так і на місцевому.

Виокремлено потенційне лідерство України серед країн Європи в сферах е-урядування та відкритих даних через проекти «Дія», «Портал відкритих даних» та «Prozorro». Було проаналізовано практику міста Києва «Kyiv Smart City» , практику Харкова «Українсько-британський проект “Інноваційні міста: кращі практики післявоєнної відбудови”» та практику Вінниці «Декларація про зелений курс Вінниці». Це довело високу конкурентоспроможність України за критеріями е-урядування та забезпечення політики відкритих даних, а також екологічності.

6. В результаті дослідження надано рекомендації стосовно потенційної імплементації кращого досвіду країн Європи в Україні, серед яких: підвищення кваліфікації державних службовців у сфері розвитку розумних міст шляхом обміну досвідом та кооперативності, розроблення та впровадження низьковуглецевої стратегії , циркулярної економіки та стратегії розумних міст на національному рівні та їх адаптацію на рівні міст, а також створити методологію впровадження та моніторингу їх виконання, внести зміни до державної політики, базуючись на цих стратегіях, створення законодавчої бази регулювання ІІІ, заохочування державно-приватного партнерства з лідерами галузей, сприяння інклюзивності та розроблення спеціальних електронних послуг для різних вікових груп та людей з інвалідністю та спонукання урбанізації та розширенню міст, реконструювати пост-індустріальні райони в житлові, приєднатися до інформаційної та аналітичної платформи показників оперативності міста задля покращення процесу їх управлінням в реальному часі, реагування та інформованості місцевого населення

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Haleboua G. R. Smart Cities / Germaine R. Haleboua. – London, England: Massachusetts Institute of Technology, 2020. – 144 с.
2. The World Bank. Urban population(% of total population) [Електронний ресурс] / The World Bank // United Nations Population Division. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS>.
3. United Nations. *World Cities Day 2020: Better city, better life*. URL: <https://www.unccd.int/news-stories/stories/world-cities-day-2020-better-city-better-life> (date of access: 09.06.2024).
4. IMD. IMD Smart City Index 2024 [Електронний ресурс] / IMD, WEGO. – 2024. – Режим доступу до ресурсу: [https://issuu.com/docs/e7a60c053affbf9e98fcba93afe857af?fr=xKAE9\\_zU1NQ](https://issuu.com/docs/e7a60c053affbf9e98fcba93afe857af?fr=xKAE9_zU1NQ)
5. Друкер П. Практика менеджмента. Вильямс, 2007. 400 с.
6. Forrester J. W. Urban dynamics. Cambridge[Mass.] : M.I.T.P., 1969.
7. Anthopoulos L. Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?. Cham, Switzerland : Springer International, 2017. 293 p.
8. Albino V., Berardi U., Dangelico R. M. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*. 2015. Vol. 22, no. 1. P. 3–21.
9. Townsend A. M. Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia. New York | London : W. W. Norton & Company,, 2013. 384 p.
10. Greenfield A. Against the smart city. New York : Do projects, 2013. 129 p.
11. Söderström O., Paasche T., Klauser F. Smart cities as corporate storytelling. *City 18*. 2014. No. 3. P. 307–320.
12. Picon A. Smart cities: a spatialised intelligence. London : Wiley, 2015. 168 p.
13. Чукут С. А., Дмитренко В. Смарт-Сіті чи електронне місто: сучасні підходи до розуміння впровадження е-Урядування на місцевому рівні. *Журнал Інвестиції: практика та досвід*. 2016. С. 89–92. URL: [http://www.investplan.com.ua/pdf/13\\_2016/17.pdf](http://www.investplan.com.ua/pdf/13_2016/17.pdf).

14. Bojkova, M.V., Ilyina, I.N. & Salazkin, M.G. (2011). *Buduschee gorodov. Goroda kak agentyi globalizatsii i innovatsiy [The future of cities. Cities as agents of globalization and innovation]*. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/buduschee-gorodov-goroda-kak-agentyi-globalizatsii-i-innovatsiy> [in Russian].)
15. Andriienko A. O. The «smart city» concept: fixing key concepts in the context of providing the development of a big municipality. *Public administration aspects*. 2018. Vol. 6, no. 8. P. 24–34. URL: <https://doi.org/10.15421/151843> (date of access: 09.06.2024).
16. Авер'янов В. Державне управління в Україні : Навч. посіб. Київ, 1999. 266 с.
17. Бакуменко В. Д. Виявлення комплексу проблем державного управління процесами європейської та євроатлантичної інтеграції України, розробка пропозицій щодо вдосконалення системи державного управління цими процесами / В. Д. Бакуменко, Д. О. Безносенко. - Київ: НАДУ : Центр навчання і дослідж. з європ. та євроатлантичної інтеграції України. - 41 с.
18. Атаманчук Г. В. Теория государственного управления : курс лекций. Москва : Юридическая литература, 1997. 400 с.
19. О.Ю. Оболенський, С.О. Борисевич, С.М. Коник. Опорний конспект лекцій з навчальної дисципліни «Публічне управління»: навчальний посібник. Київ : НАДУ, 2018. 76 с
20. Брюховецька Н. Ю. Економічний механізм підприємства в ринковій економіці: методологія і практика. - Донецьк: ІЕП НАН України, 1999. - С.25 – 28
21. Рудніцька Р. М., Сидорчук О. Г., Стельмах О. М. Механізми державного управління: сутність і зміст ... - 28 с.
22. Федорчак О. Класифікація механізмів державного управління. *Демократичне врядування*. 2008. Наук. вісн., № 1. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2022/jan/26465/ofedorchak.pdf> (дата звернення: 09.06.2024).
23. UN-Habitat. Global review of smart city governance practices. *UN-Habitat*. URL: [https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/11/grscgp\\_design\\_final8.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/11/grscgp_design_final8.pdf) (date of access: 09.06.2024).

24. MANAGING SMART CITY GOVERNANCE : A Playbook for local and regional governments / D. Beckers et al. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), 2023. 65 p.  
URL: [https://unhabitat.org/sites/default/files/2023/11/managingsmartcitygvnce\\_playbook.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2023/11/managingsmartcitygvnce_playbook.pdf).
25. Digitalisering, innovatie en informatie. *Gemeente Amsterdam*.  
URL: <https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/organisatie/dii/> (date of access: 09.06.2024).
26. The hidden power of emotions: How psychological factors influence skill development in smart technology adoption. *Technological Forecasting and Social Change* / P. Gerli et al. 2022. 180 p.
27. Greater London Authority. An Emerging Technology Charter for London. *London Assembly*. URL: [https://www.london.gov.uk/publications/emerging-technology-charter-london?\\_cf\\_chl\\_tk=nphG\\_cKXfYn3hmB05DPaFTtAcDVCzaa.2IPO4xYWmPU-1682694580-0-gaNycGzNDHs](https://www.london.gov.uk/publications/emerging-technology-charter-london?_cf_chl_tk=nphG_cKXfYn3hmB05DPaFTtAcDVCzaa.2IPO4xYWmPU-1682694580-0-gaNycGzNDHs).
28. OECD. MEASURING SMART CITIES' PERFORMANCE Do smart cities benefit everyone?. URL: <https://www.oecd.org/cfe/cities/Smart-cities-measurement-framework-scoping.pdf> (date of access: 09.06.2024).
29. McKinsey & Company. SMART CITIES: DIGITAL SOLUTIONS FOR A MORE LIVABLE FUTURE. McKinsey Global Institute, 2018. 152 p.  
URL: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/operations/our%20insights/smart%20cities%20digital%20solutions%20for%20a%20more%20livable%20future/mgi-smart-cities-full-report.pdf> (date of access: 09.06.2024).
30. Governance. *Open & Agile Smart Cities & Communities*.  
URL: <https://oascities.org/about/>.
31. Open & Agile Smart Cities & Communities. Minimal Interoperability Mechanisms – MIMs – explained. *OASC*. URL: <https://oascities.org/minimal-interoperability-mechanisms/> (date of access: 09.06.2024).

32. World Bank. WORLD DEVELOPMENT REPORT. 2016. 4 p.  
URL: [https://documents1.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/310436360\\_201602630200228/additional/World-development-report-2016-digital-dividends.pdf](https://documents1.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/310436360_201602630200228/additional/World-development-report-2016-digital-dividends.pdf).
33. World Wide Web Consortium (W3C®). WCAG 2 Overview. *W3C Web Accessibility Initiative (WAI)*. URL: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/> (date of access: 09.06.2024).
34. UN-Habitat. Addressing the digital divide: Taking action towards digital inclusion. Nairobi : United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), 2021. 72 p.  
URL: [https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/11/addressing\\_the\\_digital\\_divide.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/11/addressing_the_digital_divide.pdf) (date of access: 09.06.2024).
35. European Commission. Investing in a sustainable and green urban future. *Smart Cities Marketplace*. URL: <https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu> (date of access: 09.06.2024).
36. European Commission. Smart cities. *City initiatives*.  
URL: [https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en#related-policies](https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en#related-policies) (date of access: 09.06.2024).
37. European Commission. The making of a smart city: policy recommendations: For decision makers at local regional, national and EU levels. 2017. URL: [https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-04/the\\_making\\_of\\_a\\_smart\\_city\\_-\\_policy\\_recommendations.pdf](https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-04/the_making_of_a_smart_city_-_policy_recommendations.pdf).
38. World Economic Forum. Global Policy Roadmap for Successful, Ethical, Smart Cities. *G20 Global Smart Cities Alliance*.  
URL: <https://www.globalsmartcitiesalliance.org/home> (date of access: 09.06.2024).
39. World Economic Forum. Global Policy Roadmap. *G20 Global Smart Cities Alliance*.  
URL: <https://www.globalsmartcitiesalliance.org/policy-roadmap> (date of access: 09.06.2024).
40. World Economic Forum. MODEL POLICY: Open Data. Switzerland. 16 p.  
URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Open\\_Policy\\_Model\\_Policy\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Open_Policy_Model_Policy_2023.pdf).

41. World Economic Forum. MODEL POLICY Cyber Resilience. *G20 Global Smart Cities Alliance*.  
URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Cyber\\_Resilience\\_Model\\_Policy\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Cyber_Resilience_Model_Policy_2023.pdf) (date of access: 09.06.2024).
42. World Economic Forum. MODEL POLICY ICT Accessibility. *G20 Global Smart Cities Alliance*.  
URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_ICT\\_Accessibility\\_Model\\_Policy\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_ICT_Accessibility_Model_Policy_2023.pdf) (date of access: 09.06.2024).
43. World Economic Forum. MODEL POLICY Dig Once. *G20 Global Smart Cities Alliance*. URL: <https://www.grafiati.com/uk/> (date of access: 09.06.2024).
44. World Economic Forum. MODEL POLICY Whole Life Carbon Assessment Mandates. *G20 Global Smart Cities Alliance*.  
URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Cyber\\_Resilience\\_Model\\_Policy\\_2023.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Cyber_Resilience_Model_Policy_2023.pdf) (date of access: 09.06.2024).
45. Stadt Zürich. Strategy SMART CITY ZURICH. Zurich, 2018. 15 p.  
URL: [https://www.stadt-zuerich.ch/portal/de/index/politik\\_u\\_recht/stadtrat/weitere-politikfelder/smartcity/strategie.html](https://www.stadt-zuerich.ch/portal/de/index/politik_u_recht/stadtrat/weitere-politikfelder/smartcity/strategie.html)
46. Strategies Zurich 2035. Zurich : Zurich City Council, 2016. 36 p.  
URL: <http://www.stadt-zuerich.ch/strategies2035> (date of access: 09.06.2024).
47. Digital Switzerland. *Federal Chancellery*.  
URL: <https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/digitale-schweiz.html> (date of access: 09.06.2024).
48. W007 - Federal Council directives for ICT projects in the Federal Administration and for the Federal ICT portfolio. *Swiss Federal Chancellery FCh Federal Chancellery*.  
URL: [https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/ikt-vorgaben/grundlagen/w007-weisungen\\_bundesrat\\_ikt-projekte\\_bundesverwaltung\\_und\\_ikt-portfolio\\_bund.html](https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/ikt-vorgaben/grundlagen/w007-weisungen_bundesrat_ikt-projekte_bundesverwaltung_und_ikt-portfolio_bund.html) (date of access: 09.06.2024).
49. SB000 - Digital Federal Administration Strategy. *Federal Chancellery*.  
URL: <https://www.bk.admin.ch/bk/en/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/ikt->

- vorgaben/strategien-teilstrategien/sb000-strategie-digitale-bundesverwaltung.html (date of access: 09.06.2024).
50. Method overview. *HERMES* online.  
URL: <https://www.hermes.admin.ch/hermes5/en/project-management/understanding/overview-hermes/method-overview.html> (date of access: 09.06.2024).
51. Federal Act on Data Protection. *Federal law*.  
URL: <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2022/491/en> (date of access: 09.06.2024).
52. Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law. *Council of Europe Portal*.  
URL: <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/cai> (date of access: 09.06.2024).
53. Federal Council examining regulatory approaches to AI. *The Federal Council*.  
URL: <https://www.admin.ch/gov/en/start/documentation/media-releases.msg-id-98791.html> (date of access: 09.06.2024).
54. Smart Prague. *Koncepce Smart Prague do roku 2030*. Prague. 88 p.  
URL: <https://smartprague.eu/about-smart-prague>.
55. *Koncepce Smart Cities. SMART CITIES V ČESKU*.  
URL: <https://budtesmart.cz/koncepce-smart-cities> (date of access: 09.06.2024).
56. Ministry of the environment of the Czech Republic. *State Environmental Policy of the Czech Republic 2030 with outlook to 2050*. Prague : 1, 2021. 121 p.  
URL: [https://www.mzp.cz/C125750E003B698B/en/state\\_environmental\\_policy/\\$FILE/OPZPUR-State\\_Environmental\\_Policy\\_of\\_the\\_Czech\\_Republic\\_2030\\_with\\_a\\_view\\_to\\_2050-20220524.pdf](https://www.mzp.cz/C125750E003B698B/en/state_environmental_policy/$FILE/OPZPUR-State_Environmental_Policy_of_the_Czech_Republic_2030_with_a_view_to_2050-20220524.pdf).
57. European Commission. *Digital Government Factsheet 2019: Czech Republic*. 2019. 54 p.  
URL: [https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital\\_Government\\_Factsheets\\_Czech%20Republic\\_2019.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Czech%20Republic_2019.pdf).
58. *Smart City + Smart Countryside = Smart Region. Helsinki Smart Region*.  
URL: <https://helsinkismart.fi> (date of access: 09.06.2024).

59. Helsinki City Strategy 2021–2025. Helsinki. 35 p.  
URL: <https://www.hel.fi/static/kanslia/Julkaisut/2021/helsinki-city-strategy-2021-2025.pdf> (date of access: 09.06.2024).
60. City of Helsinki c. The Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan. Helsinki, 2018. 131 p.  
URL: [https://carbonneutralcities.org/wp-content/uploads/2019/06/Carbon\\_neutral\\_Helsinki\\_Action\\_Plan\\_1503019\\_EN.pdf](https://carbonneutralcities.org/wp-content/uploads/2019/06/Carbon_neutral_Helsinki_Action_Plan_1503019_EN.pdf).
61. Ministry of Transport and Communications of Finland. Government proposes approval of Digital Services Act implementation. *Finnish Government*.  
URL: <https://valtioneuvosto.fi/en/-/1410829/government-proposes-approval-of-digital-services-act-implementation> (date of access: 09.06.2024).
62. Finland Legislation. *EuroPAM*.  
URL: <https://europam.eu/?module=legislation&country=Finland> (date of access: 09.06.2024).
63. European Commission. Helsinki - Winner of 2019 European Capitals of Smart Tourism. *European Capital and Green Pioneer of Smart Tourism*. URL: [https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/helsinki-winner-2019-european-capitals-smart-tourism\\_en](https://smart-tourism-capital.ec.europa.eu/helsinki-winner-2019-european-capitals-smart-tourism_en) (date of access: 09.06.2024).
64. Helsinki wins the Digital Cities category at the global Year in Infrastructure conference. *Forum Virium Logo*. URL: <https://forumvirium.fi/en/helsinki-digital-city-award-2020-2/> (date of access: 09.06.2024).
65. Cities With the Best Work-Life Balance 2020. *Kisi*.  
URL: <https://www.getkisi.com/work-life-balance-2020> (date of access: 09.06.2024).
66. Become a Smart City with Ubiwhere's Urban Platform. *Urban Platform*.  
URL: <https://urbanplatform.city> (date of access: 09.06.2024).
67. European Commission. Smart Transition of EU cities towards a new concept of smart Life and Economy. *HORIZON 2020*.  
URL: <https://cordis.europa.eu/project/id/731297> (date of access: 09.06.2024).
68. The 90 Day Finn Program. *Helsinki Partners*.  
URL: <https://www.helsinkipartners.com/90-day-finn/#main> (date of access: 09.06.2024).

69. Artificial intelligence systems of Helsinki. *City of Helsinki*. URL: <https://ai.hel.fi/en/ai-register/> (date of access: 09.06.2024).
70. Your Europe. Suomi.fi – information and services for your life events. *Suomi.Fi*. URL: <https://www.suomi.fi/frontpage> (date of access: 09.06.2024).
71. Digital health and social services. *City of Helsinki*. URL: <https://www.hel.fi/en/health-and-social-services/digital-health-and-social-services> (date of access: 09.06.2024).
72. Wilma – contact between home and school. *City of Helsinki*. URL: <https://www.hel.fi/en/childhood-and-education/basic-education/enrolling-and-applying-to-school/enrolling-to-grade-1/wilma-contact-between-home-and-school> (date of access: 09.06.2024).
73. Helsinki Energy Challenge. *City of Helsinki*. URL: <https://kestavyys.hel.fi/en/helsinki-energy-challenge/#:~:text=The%20City%20of%20Helsinki%20arranged,solving%20the%20global%20climate%20issue>. (date of access: 09.06.2024).
74. HELSINKI PILOT. *Fabulos*. URL: <https://fabulos.eu/helsinki-pilot/> (date of access: 09.06.2024).
75. Smart mobility in Helsinki. *City of Helsinki*. URL: <https://www.myhelsinki.fi/en/business-and-invest/invest/smart-mobility-in-helsinki> (date of access: 09.06.2024).
76. Kalasatama. *City of Helsinki*. URL: <https://www.myhelsinki.fi/en/see-and-do-neighbourhoods/kalasatama-kulosaari-and-mustikkamaa/kalasatama> (date of access: 09.06.2024).
77. Kalasatama Smart City. *City of Helsinki*. URL: <https://www.myhelsinki.fi/en/business-and-invest/kalasatama-smart-city> (date of access: 09.06.2024).
78. Disability services. *City of Helsinki*. URL: <https://www.hel.fi/en/health-and-social-services/disability-services> (date of access: 09.06.2024).
79. Ministry of Finance Finland, Hansen. OpenProcurement. *EXPLORE PUBLIC SPENDING*. URL: <https://openprocurement.fi> (date of access: 09.06.2024).

80. Amsterdam Smart City awarded for Best Emerging Technologies. *Amsterdam Smart City*. URL: <https://amsterdamsmartcity.com/updates/news/amsterdam-smart-city-awarded-for-best-emerging-tec> (date of access: 09.06.2024).
81. Policy: Circular economy. *City of Amsterdam*. URL: <https://www.amsterdam.nl/en/policy/sustainability/circular-economy/> (date of access: 09.06.2024).
82. Amsterdam Circular Monitor. Amsterdam : City of Amsterdam. 63 p.
83. Pels Z., Mbarki S. Implementation Agenda for a Circular Amsterdam 2023-2026. Amsterdam : City of Amsterdam, 2023. 59 p.
84. Amsterdam Smart City. URL: <https://amsterdamsmartcity.com> (date of access: 09.06.2024).
85. Van der Hoogt J. CleanMobilEnergy – A Smart Energy Management System integrating renewable energy and electric vehicles. *Amsterdam Smart City*. URL: <https://amsterdamsmartcity.com/updates/project/cleanmobilenergy-a-smart-energy-management-system-integrating-renewable-energy-and-electric-vehicles> (date of access: 09.06.2024).
86. Europe's largest hydrogen plant planned for Port of Amsterdam. *I amsterdam Business*. URL: <https://www.iamsterdam.com/en/business/key-sectors-for-business/renewable-energy-cleantech/largest-hydrogen-plant-planned-for-port-of-amsterdam> (date of access: 09.06.2024).
87. HackShield: spel voor een veilige online leefwereld. *City of Amsterdam Innovations*. URL: <https://www.amsterdam.nl/innovatie/digitalisering-technologie/digitale-veiligheid/hackshield-spel-veilige-online/> (date of access: 09.06.2024).
88. IMD. Smart City Index 2021. 2021. 133 p. URL: <https://imd.cld.bz/Smart-City-Index-2021/131/> (date of access: 09.06.2024).
89. Kyiv receives World Smart City Award Special Recognition for Kyiv Digital app. *We Are Ukraine*. URL: <https://www.weareukraine.info/kyiv-receives-world-smart-city-award-special-recognition-for-kyiv-digital-app/> (date of access: 09.06.2024).
90. Kitsoft. *Сайт міста Мукачєво*. URL: <https://kitsoft.ua/ua/projects/portal-mukachivskoyi-miskoyi-radi> (date of access: 09.06.2024).

91. Про інформацію : Закон України від 02.10.1992 р. № 2657-XII : станом на 27 лип. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text> (дата звернення: 10.06.2024).
92. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 10.06.2024).
93. Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду : Закон України від 22.12.2006 р. № 525-V : станом на 9 лип. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/525-16#Text> (дата звернення: 10.06.2024).
94. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 р. № 2297-VI : станом на 27 квіт. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text> (дата звернення: 10.06.2024).
95. Про Національну програму інформатизації : Закон України від 04.02.1998 р. № 74/98-ВР : станом на 1 берез. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/98-вр#Text> (дата звернення: 10.06.2024).
96. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України : Закон України від 05.10.2017 р. № 2163-VIII : станом на 4 квіт. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19#Text> (дата звернення: 10.06.2024).
97. Про публічні закупівлі : Закон України від 25.12.2015 р. № 922-VIII : станом на 19 квіт. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text> (дата звернення: 10.06.2024).
98. Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року : Розпорядж. Каб. Міністрів України від 10.07.2019 р. № 526-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-р#Text> (дата звернення: 10.06.2024).

99. Дія. Державні послуги онлайн. URL: <https://diia.gov.ua> (дата звернення: 09.06.2024).
100. Дія. Портал відкритих даних. URL: <https://data.gov.ua> (дата звернення: 09.06.2024).
101. Prozorro. URL: <https://prozorro.gov.ua/en> (дата звернення: 09.06.2024).
102. SERVICE PORTAL ABOUT UKRAINE 24/7. *Visit Ukraine Today*. URL: <https://visitukraine.today> (date of access: 09.06.2024).
103. OFFICE OF THE PROSECUTOR GENERAL. Warcrime. *We document the war crimes of the Russian Federation in Ukraine*. URL: <https://warcrimes.gov.ua/en> (date of access: 09.06.2024).
104. Ініціатива Kyiv Smart City. *Smart City Kyiv*. URL: <https://smartcitykyiv.com/initiative/> (дата звернення: 09.06.2024).
105. Українсько-британський проєкт «Інноваційні міста: кращі практики післявоєнної відбудов. ПРОФСПІЛКА ПРАЦІВНИКІВ ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ. URL: [https://pon.org.ua/news\\_regions/9557-ukraino-brytanskyi-proiekt-innovaciini-mista-krashchi-praktyku-pisliavoiennoi-vidbudovy.html](https://pon.org.ua/news_regions/9557-ukraino-brytanskyi-proiekt-innovaciini-mista-krashchi-praktyku-pisliavoiennoi-vidbudovy.html) (дата звернення: 09.06.2024).
106. Вінниця - перша українська громада, яка проголосила Зелений курс. *Вінницька міська рада*. URL: <https://vmr.gov.ua/vinnytsia-persha-ukrainska-hromada-i-aka-proholosyla-zelenyi-kurs> (дата звернення: 09.06.2024).