

Київський національний торговельно-економічний університет
Кафедра публічного управління та адміністрування

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ»

Студента 5 курсу, 3 групи,
спеціальності 074 «Публічне
управління та адміністрування»
спеціалізації «Публічне
управління та адміністрування»

(підпис студента)

Довніч
Артем
Євгенійович

Науковий керівник
к. держ. упр.

(підпис керівника)

Динник
Ірина
Петрівна

Гарант освітньої програми
канд. екон. наук,
доцент

(підпис гаранта)

Головня
Юлія
Ігорівна

Київ 2022

Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет економіки, менеджменту та психології

Кафедра публічного управління та адміністрування

Освітній ступінь: бакалавр

Спеціальність: публічне управління та адміністрування

Спеціалізація: публічне управління та адміністрування

Затверджую

Зав. кафедри _____

«11» грудня 2021 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу (проект) студентові

Довнічу Артему Євгенійовичу

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи (проекту): «Smart city як інноваційна модель управління містом»

Затверджена наказом ректора від «08» грудня 2021 р. № 4067

2. Строк здачі студентом закінченого проекту (роботи): 24.01.2022

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи (проекту)

Метою роботи (проекту) є обґрунтування й розробка пропозицій щодо напрямів удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом.

Об'єктом дослідження є суспільні відносини, які виникають у процесі використання системи Smart City як інноваційної моделі управління містом.

Предметом дослідження є теоретико-методичні засади та практичний інструментарій системи Smart City як інноваційної моделі управління містом.

4. Зміст випускного кваліфікаційного проекту (роботи) (перелік питань за кожним розділом):

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ

1.1. Аналіз функціонування системи Smart City в управлінні містом

1.2. Міжнародний досвід оцінювання та порівняння Smart City

РОЗДІЛ 2. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ

2.1. Інноваційні підходи до реалізації технології Smart City

2.2. Удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом на прикладі Київської міської державної адміністрації

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

4. Календарний план виконання роботи (проекту)

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи (проекту)	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1	Визначення напрямку дослідження та затвердження теми випускної кваліфікаційної роботи	До 10.12.2021	10.12.2021
2	Складання плану та підготовка індивідуального завдання для виконання випускної кваліфікаційної роботи	До 20.12.2021	20.12.2021
3	Представлення на рецензування науковому керівнику рукопису першого розділу випускної кваліфікаційної роботи	До 10.01.2022	10.01.2022
4	Представлення на рецензування науковому керівнику рукопису другого розділу випускної кваліфікаційної роботи	До 20.01.2022	20.01.2022
5	Представлення закінченої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі	До 21.01.2022	21.01.2022
6	Підготовка письмового відгуку на випускну кваліфікаційну роботу	До 22.01.2022	22.01.2022
7	Зовнішнє рецензування ВКР	До 22.01.2022	22.01.2022
8	Проведення попереднього захисту випускних кваліфікаційних робіт	21-23.01.2022	21-23.01.2022
9	Вирішення питання про допуск випускної кваліфікаційної роботи до захисту	До 25.01.2022	До 25.01.2022
10	Направлення випускної кваліфікаційної роботи із зовнішньою рецензією у ЕК для захисту	За графіком	За графіком

5. Дата видачі завдання «11» грудня 2021 р.

6. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

Динник І.П.

(прізвище, ініціали, підпис)

7. Гарант освітньої програми

8. Головня Ю.І.

(прізвище, ініціали, підпис)

9. Завдання прийняв до виконання студент

Довніч А.Є.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Відгук наукового керівника випускної кваліфікаційної роботи (проекту):

Випускна кваліфікаційна робота написана на актуальну тему.

Міські центри, що стрімко розвиваються, стали динамічними інструментами соціально-економічного розвитку та більшу частину розвитку людського потенціалу. Вони виступають як центри концентрації інвестиції, капіталу, знань та створюють багатства. Великі сучасні міста, як орієнтири та приклади для наслідування, активізують соціальний розвиток і використовують людські та технологічні ресурси, викликаючи безпрецедентне зростання продуктивності та конкурентоспроможності. Таким чином, міста беруть на себе нову роль – ініціатори соціальних, політичних та економічних змін. У цих умовах відбувається поступовий перегляд підходів до управління міським розвитком, яке дедалі більше спирається на передові технологічні рішення, цифровізацію та платформізацію. Для концептуального осмислення такого переходу найчастіше вдаються до терміну «розумне місто» (smart city).

У випускній кваліфікаційній роботі студентом проаналізовано функціонування системи Smart City в управлінні містом; узагальнено міжнародний досвід оцінювання та порівняння Smart City; систематизовано інноваційні підходи до реалізації технології Smart City та сформульовано пропозиції щодо напрямів удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом на прикладі Київської міської державної адміністрації.

Зміст випускної кваліфікаційної роботи підпорядкований поставленій у роботі меті. Проведений аналіз дозволив визначити проблемні питання у системі Smart City як інноваційної моделі управління містом. Завдання поставлені в роботі виконані в повному обсязі, що підтверджено висновками.

Випускна кваліфікаційна робота має досить логічну структуру та відповідає вимогам оформлення. Робота написана на достатньому науковому рівні, є самостійним дослідженням студентки, повністю розкриває обрану тему. Вважаю, що випускна кваліфікаційна робота заслуговує позитивної оцінки, а її автор, Довніч Артем Євгенійович на отримання кваліфікації бакалавра зі спеціальності 074 «Публічне управління та адміністрування».

Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи (проекту)

(підпис, дата)

Відмітка про попередній захист Головня Юлія Ігорівна

(ПІБ, підпис, дата)

11. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу (проект):

Випускна кваліфікаційна робота (проект) студента: Довніч А.Є.

(прізвище, ініціали)

може бути допущена до захисту екзаменаційної комісії.

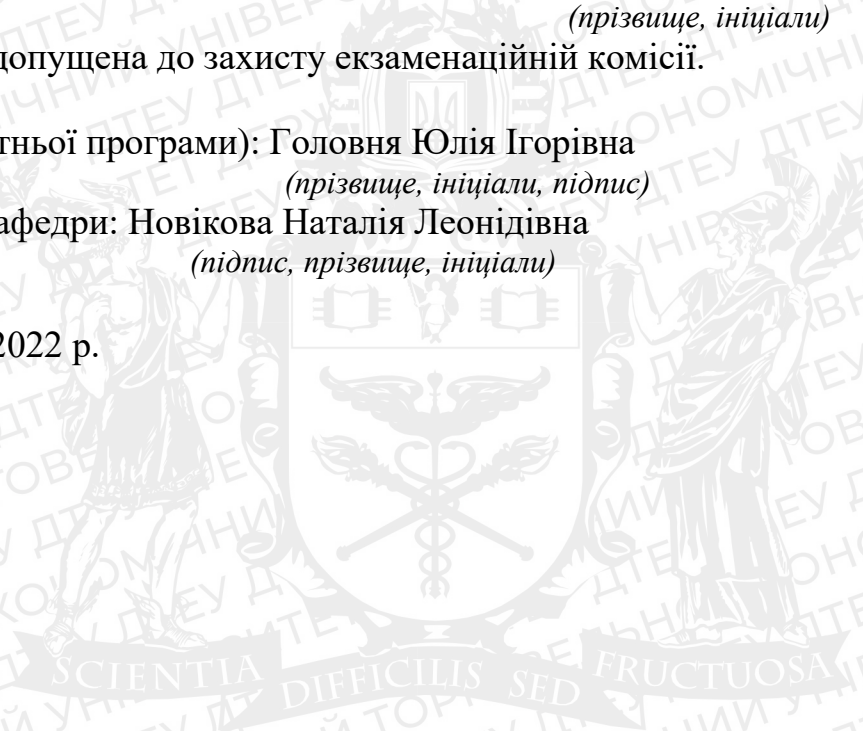
Гарант освітньої програми): Головня Юлія Ігорівна

(прізвище, ініціали, підпис)

Завідувач кафедри: Новікова Наталія Леонідівна

(підпис, прізвище, ініціали)

«25» січня 2022 р.



ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ	5
1.1. Аналіз функціонування системи Smart City в управлінні містом.....	5
1.2. Міжнародний досвід оцінювання та порівняння Smart City.....	13
РОЗДІЛ 2. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ	19
2.1. Інноваційні підходи до реалізації технології Smart City.....	19
2.2. Удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом на прикладі Київської міської державної адміністрації.....	26
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37
ДОДАТКИ	42

ВСТУП

Актуальність теми. Міські центри, що стрімко розвиваються, стали динамічними інструментами соціально-економічного розвитку та більшу частину розвитку людського потенціалу. Вони виступають як центри концентрації інвестиції, капіталу, знань та створюють багатства. Великі сучасні міста, як орієнтири та приклади для наслідування, активізують соціальний розвиток і використовують людські та технологічні ресурси, викликаючи безпрецедентне зростання продуктивності та конкурентоспроможності. Таким чином, міста беруть на себе нову роль – ініціатори соціальних, політичних та економічних змін.

У цих умовах відбувається поступовий перегляд підходів до управління міським розвитком, яке дедалі більше спирається на передові технологічні рішення, цифровізацію та платформізацію. Для концептуального осмислення такого переходу найчастіше вдаються до терміну «розумне місто» (smart city).

Саме завдяки впровадженню комплексу різноманітних технологій у рамках «розумного міста» можна вирішити назрілі проблеми і забезпечити ефективніше функціонування сучасних мегаполісів відповідно до потреб їхніх жителів. Збираючи і обробляючи інформацію в реальному часі, уряд «розумного міста» може продуктивніше використовувати наявні ресурси і таким чином економити кошти, діяти більш раціонально і надавати якісніше обслуговування.

Такий процес передбачає інтеграцію і координацію міських служб, а також моніторинг їх роботи. Крім того, «розумні міста» втілюють концепцію належного управління, що включає можливості постійної дистанційної участі громадян в управлінні містом.

Дослідження дозволяє розглянути переваги та недоліки концепції Smart city, в різних містах світу та запровадження її в Києві. Оскільки інформаційні технології тісно пов'язані з побутом людей тому ресурси які передбачає концепція Smart city, дозволяє зручніше впливати на життя району, міста, та користуватись різними його можливостями.

Метою випускної кваліфікаційної роботи є обґрунтування й розробка пропозицій щодо напрямів удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом.

Поставлена мета зумовила необхідність вирішення таких дослідницьких завдань:

- проаналізувати функціонування системи Smart City в управлінні містом;
- узагальнити міжнародний досвід оцінювання та порівняння Smart City;
- систематизувати інноваційні підходи до реалізації технології Smart City;
- сформулювати пропозиції щодо напрямів удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом на прикладі Київської міської державної адміністрації.

Об'єктом дослідження є суспільні відносини, які виникають у процесі використання системи Smart City як інноваційної моделі управління містом.

Предметом дослідження є теоретико-методичні засади та практичний інструментарій системи Smart City як інноваційної моделі управління містом.

Методи дослідження. Для вирішення визначених завдань у процесі дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження. Для аналізу функціонування системи Smart City в управлінні містом було використано такі методи, як: аналітичний, описовий, структурного аналізу. Для оцінки міжнародного досвіду порівняння Smart City, основними методами слугували – порівняльного аналізу, узагальнення, синтезу, аналогії. Інноваційні підходи до реалізації технології Smart City було охарактеризовано за допомогою емпіричних та системних методів. Прогностичний метод, що передбачає узагальнення незалежних характеристик опрацьованих матеріалів для формулювання висновків, пропозицій щодо напрямів удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом на прикладі Київської міської державної адміністрації.

Структура роботи. Випускна кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел. Повний обсяг роботи становить 42 сторінки, з них 35 сторінок основного тексту. Робота включає 4 таблиці, 7 рисунків, 2 додатка. Список використаних джерел налічує 52 найменування.

РОЗДІЛ 1

ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ

1.1. Аналіз функціонування системи Smart City в управлінні містом

Система Smart City (Розумне місто) за офіційним визнанням Європейським Союзом – це поняття, яке включає набір розумних електронні технології для якісного управління містом. Розумне місто обов'язково включає поняття «Інтернет речей». Інтернет речей (Internet of Things, IoT) – це певний набір пристроїв, у які вбудовані датчики читати певну інформацію через дротові та бездротові мережі [20].

Поняття «Розумне місто» природно асоціюється з автоматизацією міського життя, принаймні його роботизацією. Деякі дослідники поняття «Розумне місто» зводять в основному до застосування інформаційно-комунікаційних технологій [5, С. 253–270], зокрема, «розумне місто» визначається як використання інтелектуальних обчислювальних технологій для створення компонентів та послуг для принципово необхідної інфраструктури міста, що містить муніципальне управління, освіту, охорону здоров'я, громадську безпеку, нерухомість, транспорт та комунальні послуги.

Вперше термін Smart City з'явився під кінець 90 років. ХХ ст. у зв'язку з активним нововведенням ІТ-технологій з подальшим їх використанням. Спочатку даний проект розумного міста замислювався як концепт вирішення актуальних на той період екологічних за зв'язаних з суспільством проблем [8].

Фінансово-економічна криза стала одним із головних факторів для переосмислення цілей та завдання Smart City. Другою суттєвою подією, що спричинила змінила напрямок розвитку концепції, стала поява нових інформаційних технологій та BIG DATA, які дозволяють велику кількість інформації із різних точок за мінімальний проміжок часу, а також появи «Інтернету речей» (Internet of things – IoT), який відкрив можливість синхронізації

великої кількості датчиків та розумних систем, що сприяло оптимізації багатьох інновацій [13, С. 50-54].

Сама концептуальна суть «розумних міст» є доволі молодою, тому в профільному середовищі досить часто використовується більше десятка визначень, які постійно змінюються та корегуються. Основні з них перераховані та наведені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Визначення терміну «Smart city»

Джерело	Визначення
Раман А.І. [29]	«Це місто, в якому використовуються сучасні технології для покращення якості життя. Smart city технології інтегруються у відповідні структури, щоб підвищити якість надання послуг, зменшити вартість та споживання ресурсів і поліпшити комунікацію і порозуміння з мешканцями»
Британський інститут стандартів [3]	«Це ефективна інтеграція фізичних, цифрових і людських систем у штучному середовищі заради сталого, благополучного і всебічного майбутнього для громадян»
Мазур А.В. [15]	«Це не завершена система або об'єкт типу побудованого моста або введеної в дію уніфікованої системи продажу квитків. Це процес, який передбачає вдосконалення різних сторін життя міста на базі інформаційних технологій, і не заради самих технологій, а для того, щоб зробити функціонування міста більш ефективним, а побут городян – комфортнішим і безпечнішим. Технології залишаються всього лише інструментом для досягнення згаданих цілей. Це ще й зворотний зв'язок влади і розробників сервісів з городянами, і робота відповідно до врахування їхньої думки»
Зінченко Р.І. [8]	«Інтеграція міських систем, якісного урядування та «міських алгоритмів», а також інформаційних технологій та комунікацій. Підвищення ефективності існуючих, часом доволі архаїчних систем, з додаванням до них «розумних» інструментів збору даних та управління»
Розумне місто. Розповідаємо, таке «smart city» технологія, що дозволяє деяким речам чи системам «спілкуватися» між чим воно собою. » небезпечне [31]	«Простими словами — це взаємодія між містом та його жителями на основі найсучасніших технологій. В основі лежить «інтернет речей» — технологія, що дозволяє деяким речам чи системам «спілкуватися» між чим воно собою. »

Джерело: розроблено автором на основі [3; 8; 15; 29; 31]

Таким чином, Smart city (розумне місто) – це місто, де суспільство застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні технології для дотримання практик сталого розвитку з метою покращення якості життя. Значна частина цієї системи – інтелектуальна мережа об'єктів і машин, що передають різні дані за допомогою різних бездротових технологій та хмари. Хмарні сховища інтернет

речей спочатку отримують потім аналізують та управляють даними в режимі реального часу, для того щоб допомагати різним муніципалітетам, підприємцям та громадянам реалізувати кращі проекти для поліпшення якості свого життя та суспільства.

Метою створення Smart City є покращення та спрощення системи міського управління, покращення міського середовища, забезпечення найвищої безпеки та покращення якості життя жителів міста. Сучасні інформаційні технології Smart City виконують три важливі завдання:

- збирати, обробляти та передавати дані, необхідні для надання послуг службами міського управління;
- забезпечити швидкі канали зв'язку для передачі інформації;
- є засобом зворотнього зв'язку між місцевою владою (міська рада або міська адміністрація) та мешканцями цього міста.

За даними European Statistical Office (Європейської статистичної організації), система «Розумне місто» складається з шести основних компонентів (рис. 1.1), які полягають у наступному [21]:

- smart economy (розумна економіка) – цей компонент забезпечує впровадження електронного ведення бізнесу та електронної комерції, інноваційне та технологічне виробництво товарів та послуг, збільшення продуктивності та ін;
- smart mobility (розумне переміщення) – включає розумну транспортно-логістичну систему на основі інформаційно-комунікаційних технологій; такі системи дозволяють жителям міста користуватися одним, максимум двома видами громадського транспорту для добирання в будь-яку точку міста, що скорочує час добирання для жителів і економити ресурси міської влади;
- smart people (розумні люди) – включає в себе розробку електронних компетенцій та навичок, підвищення рівня освіченості людей, підвищення кваліфікації, а також розвиток творчих здібностей та стимулювання інноваційних проривів серед населення;



Рис.1.1. Основні компоненти системи Smart City

Джерело: розроблено автором на основі [21].

- smart living (розумне життя) – передбачає впровадження розумної зміни способу життя, поведінки та моделей споживання інформаційних та комунікаційних технологій, оздоровлення та культурний розвиток населення;
- smart governance (розумне врядування) – компонент, що забезпечує інтелектуальне інтерактивне місцеве самоврядування, яке, у свою чергу, забезпечує ефективне комплексне функціонування міста;
- smart environment (розумне довкілля) – міська екосистема на основі інформаційних та комунікаційних технологій з комфортними кліматичними умовами та стабільними системами управління ресурсами; захист довкілля з метою зменшення забруднення та зраження ресурсів;
- smart energy (розумна енергетика) – за рахунок впровадження закритих енергетичних мереж, систем контролю та моніторингу рівня забруднення, систематичного енергетичного моніторингу, реставрації та будівництва будинків з теплоізоляцією, підвищення енергоефективності за рахунок високого рівня ефективності процесів конгенерації. [21]

Також слід зазначити, що реалізувати нові smart-технології допомагають такі грантові програми, як проект ЄС/ПРООН «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду». Даний проект, це довготривала ініціатива зі зміцнення потенціалу та сталого місцевого розвитку в Україні, що реалізував програми інноваційного врядування у 26 містах України у 2014–2018 рр. та складався з трьох фаз. Впродовж першої та другої фази покращувалися медичні послуги, утилізація сміття, безпека населення та навчальне середовище. У третій фазі Проект продовжує підтримувати традиційні сфери, а також впроваджує нові компоненти із розвитку мість (табл. 1.2) [26].

Таблиця 1.2

Впровадження проекту «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду – фаза 3»

Назва міста	Назва програми					
	Безпечне місто	Електронний туризм	Розумні зупинки	Інтерактивна мапа міста	Місто для всіх	Розумна вулиця
Ніжин	+	+	-	-	-	-
Прилуки	-	+	-	-	-	-
Надвірна	+	+	+	+	-	-
Коломия	+	-	-	+	-	-
Івано-Франківськ	+	+	+	+	+	+
Чугуїв	+	-	-	-	-	+
Мерефа	+	-	-	+	-	-
Миргород	+	-	+	-	-	-
Горішні Плавні	+	+	+	-	-	-
Коростень	+	+	+	+	-	+
Новоград-Волинський	+	+	+	-	-	-
Дубно	+	-	+	-	-	-
Костопіль	+	-	-	-	-	-
Добропілля	-	-	-	+	-	-
Бахмут	-	+	-	-	-	-
Северодонецьк	+	-	+	+	-	-
Рубіжне	-	-	-	+	-	-
Хуст	-	-	-	-	-	+
Ужгород	+	+	+	-	-	+
Українка	+	-	-	-	-	-
Переслав-Хмельницький	+	-	+	+	-	+
Золочів	+	+	-	-	-	+
Дрогобич	+	+	+	+	-	+
Нікополь	+	-	+	-	-	-
Павлоград	+	-	+	-	-	-
Вознесенськ	+	+	-	-	-	-

Джерело: складено автором на основі [3; 4; 6; 9; 10; 16; 21; 27; 37; 38; 39; 43;

По даній таблиці можна побачити, які шість основних напрямів впроваджених проєктом ЄС/ПРООН «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду – фаза 3», приймалися містами України та статистично проаналізувати їх популярність (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Популярність прийнятих напрямів проєкту ЄС/ПРООН «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду».

Джерело: розроблено автором на основі [3; 4; 6; 9; 10; 16; 21; 27; 37; 38; 39; 43; 45]

Розглянувши діаграму, складується висновок, що міста найбільше зацікавлені в програмі «Безпечне місто», тобто в встановленні інтелектуальних камер відеоспостереження, а також відеоспостереження у дошкільних закладах та школах, тощо. Після цього виникає зацікавленість в «Електронному туризмі» та «Розумних зупинках», створенні веб-порталу міста, аудіо-екскурсій, відкритого Wi-fi, е-табло руху міського транспорту та портах для підзарядки мобільних пристроїв, що безпосередньо поліпшує життя людей та допомагає в збільшенні туристичної привабливості. Більш-менш міста також зацікавлені в створенні інтерактивної мапи міста, де зазначено соціальні, культурні та де зазначено аварійні ділянки, з генеральним планом розвитку міста. І не останнє місце займає програма «Розумна вулиця», тобто встановлення лав із сонячними батареями та

розумними дорожніми знаками, та сенсорними кіосками. Останнє ж місце посідає “Місто для всіх”, а саме створення веб-порталу міста з інформацією про оптимальні маршрути для людей з особливими потребами, а також велосипедистів. Також, забезпечити якісну реалізацію представленого підходу на практиці дуже складно, оскільки окремі підсистеми міста функціонують більш-менш відокремлено та мають власні інформаційні бази, обмін якими не відбувається. Саме тому доцільно вивчити зарубіжний досвід міст, які певним чином можуть бути віднесені до «розумних міст». У зв'язку з цим доцільно зупинитися саме на концепції розвитку «Київ Смарт Сіті 2020», яка має на меті формування передумов для подальшого розвитку міста на основі використання новітніх технологічних розробок та обов'язкової участі представників громадських організацій та населення в процесі створення нового іміджу міста [25].

Аналіз цієї концепції дав можливість визначити наявність таких її частин, як виклики; потреби та очікування населення від інновацій; основні шляхи розвитку; учасники; принципи; рівні змін; модель управління містом. До комплексних проблем міст, віднесли такі питання, як: підвищення вимог до влади з боку громадян; відсутність стратегічного підходу; залучення не тільки спеціалістів а все суспільство до вирішення проблем міста. Потреби та очікування населення включають соціальну захищеність; комфортність життя; підвищення якості комунальних послуг, без значного підвищення тарифів; подолання загальної корупції; розвиток транспортної інфраструктури; зменшення забруднення від транспорту та підприємств. До ключових напрямів слід віднести підвищення якості життя; використання інформаційно-комунікаційних технологій для ефективного управління містом; дотримання стандартів екологічності, сталого економічного розвитку та соціальної інклюзії [26].

Учасниками реалізації концепції є місцеві органи виконавчої влади; постачальники житлово-комунальних послуг; представники освітніх закладів; кінцевим користувачем є мешканець, представник підприємств та інвестори. Принципи самої концепції такі: орієнтованість на потреби суспільства;

стратегічна спрямованість; повномасштабне інформування населення, з повною відкритістю та співпрацею. Рівні змін такі: технологічні зміни; зміни в управлінні містом; суспільні зміни. Складовий рух такий: суспільство як основний чинник розвитку міста; комфортне, безпечне та середовище; відповідальне та відкрите управління містом; створення інноваційного середовища. Модель управління містом передбачає здійснення таких інституційних змін, як відокремлення представництва міського голови «Смарт Сіті»; створення відділу та започаткування контролю інформаційно-комунікаційними технологіями. Таким чином, можна зробити висновок, що в сучасних умовах важливим напрямом на шляху трансформації українських міст у розумні має бути підпорядкованість цього процесу завданням розвитку та стратегії розвитку міст [36, С. 299] (Додаток А).

Необхідно підкреслити, що формування новітньої моделі міста у сучасному житті є одним з проблемних аспектів, тому що нинішня структура управління міст не передбачає його перетворення на розумне, з веденням ряду інновацій. Не створені структури, на які має бути покладено відповідальність за контроль стратегічного розвитку міста, та можливі корективи. Водночас практично відсутня діяльність щодо науково-аналітичного супроводження процесу створення розумних міст. Тобто не існує органу, який би відповідав за аналітичне забезпечення виконання стратегічних цілей розвитку міста. Отже, на даному етапі, для досягнення розумних міст в Україні, потрібно розробити місцеві адаптивні стратегії, на основі використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, з урахуванням великої кількості факторів сталого розвитку територій, відповідності критеріям для введення технологій та перебудову інфраструктури, з інституційними перетвореннями в управлінні [26].

З наведеної інформації можна зробити висновок, що на сьогоднішній день, технологія SMART CITY зіштовхуються з деякими ускладненнями, а саме: відсутність узагальнюючої бази муніципалітетів, не готовність прийняття деякими групами населення новітніх технологій, недостатня кількість кваліфікованих спеціалістів для подальшого контролю та оптимізації баз, та не

підготованість міст для введення технологій в життя суспільства, з урахуванням сталим розвитком, притаманним тому, чи іншому місту.

1.2. Міжнародний досвід оцінювання та порівняння Smart City

Сьогодні майже кожне сучасне місто прагне стати розумним містом, впроваджуючи сучасні розумні технології не тільки в сектор безпеки, інфраструктуру, екологію чи туризм, а й у сферу громадського та муніципального управління. На прикладах кількох країн ми бачимо наскільки ефективно інновації сприяють якісному діалогу між громадою та місцевою владою.

Приклади реалізації новітніх smart-технологій у різних містах світу наведено в Додатку Б.

Так, наприклад, у рамках концепції Smart City за результатами аналітичних досліджень Барселони в 2000 році «Сонячна тепла постанова» вимагали у виробництв власного гарячого водопостачання, а з 2006 року використання сонячних водонагрівачів. А на сьогоднішній день у Барселоні використовують розумні парковочні системи та моніторинг трафіку заторів для швидкого їх усунення, але також слід підкреслити, що це єдине місто що використовує платформу для інформації з усіх датчиків. Дані щодо міських забудівель, прокладання нових доріг є відкритими для суспільства, що допомагає компаніям планувати можливість забудівлі, тощо. Також слід згадати в місті ініціативу для велосипедистів “Bicing”, яка надає доступ до більш ніж 400 велосипедних станцій через щорічну підписку, або через мобільний додаток. Місто спростило систему управління по збору відходів, тому що контейнери для сміття обладнані сенсорами, що допомагають орієнтуватись сміттєзбиральним машинам, коли вони заповнені [1; 52].

Тому сьогодні велика кількість міст, починають розуміти потребу в новітніх технологіях, тому починають потребувати стратегічного планування. Тільки тоді вони зможуть розглянути можливість рухатись шляхами інновацій та визначити

пріоритетність того, що є одним із найважливішого для подальшого розвитку та не занепаду. Це є актуальним і для Лондона. На розвиток потенціалу міста спрямована концепція «Розумний Лондон», що має ціль діджиталізації транспортної системи, підключені жителів до подальшого управління містом, по його проектам по відновленню та інше. Але, багато уваги в Лондоні приділяється підтримки розвитку талантів та інтелектуальному збагаченню населення [7].

Подібному прикладу слідує і місто-країна Сінгапур, що займає високі позиції в плані ініціативності та їх подальшому втілені в житті звичайних людей та всього суспільства в цілому. Такі зусилля приносять місту велику кількість нагород, наприклад всесвітній конгрес Smart City Expo, нагородили званням «Розумного міста 2018 року». Прикладом подібних моментів є вступ дитини до школи, або прийняття людини на роботу. Тому був створений єдиний онлайн-портал де не складе складнощів зареєструвати дитину до школи, отримати консультацію або знайти необхідну інформацію для подальшого розвитку дітей. Ще однією опорою для міста, слугують електронні паспорти, що стали заміною багаторазового заповненні однієї ж самої інформації для різних відділів та потреб. І для вирішення конфіденційності перед наданням інформації організації, потрібно надати дозвіл на її подальше використання. Після чого, завжди є можливість перевірити в журналі, до якої саме інформації зверталась організація, тому що політика країни полягає в тому, що інформація належить лише мешканцю, а не країні в цілому [41].

Також згадки потребує і маленьке місто під назвою Іньчуань, що примітний перш за все, відсутністю потребою не тільки готівці з банківськими картами, а й в мобільних пристроях для оплати послуг. Тому що, для проведення купівлі, достатньо піднести своє обличчя до спеціалізованих сенсорів. Після чого, система розпізнавання обличчя та осіб, автоматично спише кошти з рахунку. Слід зазначити і розвинені технології, які допомагають в відновленні лісового покриву, що на даний момент є критичною не тільки для Китаю, а й для більшої частини планети, що постраждала від великої кількості небезпечних підприємств. Тому,

можливо розглянути на прикладі декількох міст переваги та недоліки системи Smart city які подані в табл. 1.3 [12].

Таблиця 1.3

**Переваги та недоліки міст по впровадженню інноваційних технологій
«розумного міста»**

Міста	Переваги	Недоліки
Барселона	Інтелектуальні парковочні системи; системи моніторингу трафіку заторів; сонячні панелі; гібридний автотранспорт	Не зручне використання системи прокату транспорту для гостей міста; каскадні збої в електромережі.
Лондон	Використання альтернативних джерел енергії; модернізація застарілої системи метрополітену; зменшення затрат населення	Технологічна проблема модернізації; фінансові затрати містян на модернізацію помешкань щодо нових стандартів житла
Сінгапур	Повна автоматизація міста; контроль всіх сфер життя; прогресивна сфера медицини.	Велика вірогідність крадіжки персональних даних; акумулювання всіх даних в одних «руках».
Фудзісава	Зменшення викидів вуглекислого газу; висока енергоефективність; єдина сітка енергії, що дотримується балансу між споживчим попитом та генерацією електроенергії з боку відновлюваних джерел; цілодобове спостереження за суспільним простором, що дозволяє забезпечити безпеку мешканців.	Можливість порушення єдиної енергетичної сітки, в випадку катаклізму; велика територія яку можливо реалізувати, займають сонячні панелі.
Іньчуань	Оплата обличчям, а не гаджетами чи карткою; використання інновацій для відновлення лісового покриву; “Сміттєві контейнери на вулицях міста працюють від сонячної батареї. Всередині контейнерів є прес, який збільшує ефективний обсяг до 5 разів. Коли бак заповнений, в комунальну службу надходить сигнал про те, що сміття можна вивозити.”	Вірогідність шахрайства, якого складніше уникнути; не досить зручне використання інноваційних систем для гостей, які відвідують місто.
Дубаї	Місто стає самодостатнім; маршрутизатори Wi-fi; нова система адрес, що стає основою для вдосконалення електронної інфраструктури.	Оскільки місто розвивається, час на повну реалізацію проекту – дуже великий.

Джерело: узагальнено автором на основі [7; 12; 15; 17; 34; 35; 40; 46; 49; 39]

Дивлячись на основні узагальнення зарубіжного досвіду, можна зробити наступні висновки, що не існує на даний момент, ідеальної моделі успіху втілення концепції Smart City, тому стратегія країн повинна адаптуватись до кожної ситуації та кліматичних факторів. Також, потрібно підкреслити, що всі міста, що

навіть знаходяться на перших місцях рейтингу, мають свої недоліки, як наприклад, можливість шахрайства, недостатня орієнтованість на гостей, що забажають відвідати їх або велике використання території під джерела альтернативної енергії. Але також концепція Smart City, дає змогу вирішувати не тільки існуючі проблеми й визначати виникнення нових, с подальшим їх розв'язанням, що буде позитивно впливати на всі сфери населення [13, С. 52].

Виходячи з досвіду який отримала Україна, в менших територіальних масштабах, можна побачити що дана тенденція найбільш чітко візуалізується (і буде розвиватися найближчим часом). А саме на прикладі об'єднаних територіальних громад, що перетворюються на невеликі локальні агломерації зі своїми новими центрами. Ці центри очікувано будуть притягувати до себе жителів з околиць та об'єднаних територіальних громад, розширюючи тим самим центр і звільняючи віддалені від нього території [1, с. 101].

Для успішної реалізації smart-технологій для розвитку міст важливими завданнями є: розроблення ефективного нормативного і технологічного забезпечення; стимулювання громадських ініціатив до прийняття участі в житті міста; реалізація інноваційних програм і проектів, що сприятимуть поліпшенню комфорту життєдіяльності громад та створення органів по контролю виконання та адаптації або корегування з сталими потребами суспільства чи території.

Зважаючи на світовий досвід, керівникам міст, що планують впроваджувати концепцію “розумного” сталого міста, пропонується подбати про наступні складові [51, с. 361-366] (рис. 1.3):

1) Забезпечення цифрової готовності постачальників послуг та споживачів. Сюди включено доступність, грамотність та участь громадськості. В Україні Інтернетом регулярно користуються 23 млн осіб, або 71% населення [28], переважно містяни. У сільській місцевості ситуація набагато гірша: понад 4 млн. осіб живуть у селах, де немає якісного фіксованого інтернету [42]. Важливо, щоб у людей був технічний доступ, володіння основними навичками, а також розуміли доцільність використання ІКТ. Поки що тільки 2,5% домогосподарств

використовують Інтернет для взаємодії з органами державної влади, 8% – для запису на прийом до лікаря [30].



Рис. 1.3. Складові та інструменти запровадження концепції «розумного міста» враховуючи закордонний досвід

Джерело: розроблено автором на основі [51, с. 361-366].

2) Створення архітектури «розумного» міста передбачає формування цифрової надбудови над фізичною інфраструктурою міста. Тобто побудова системи датчиків і приладів для вимірювання даних, обробки даних, створення мережі для їх розповсюдження, а також управління даними, зберігання й аналітика. Однак така надбудова не матиме сенсу, якщо міста не мають належної якісної фізичної інфраструктури.

3) Формування загального бачення майбутнього «розумного» міста та розробка стратегії. На основі аналізу сильних та слабких сторін міста необхідно сформуванати єдине бачення міста, яке влаштовуватиме та враховуватиме інтереси всіх зацікавлених сторін, а також використовувати досвід та знання кожного з них. Важливо визначити, чи стратегія розумного міста є частиною загальної стратегії розвитку міста чи окремим документом. Необхідно ставити цілі та впроваджувати ключові показники ефективності для моніторингу.

4) Забезпечити обмін знаннями та досвідом як всередині країни, так і на міжнародній арені. Важливого значення набуває позиціонування міста на міжнародній арені, участь у міжнародних конференціях та рейтингах, членство в організаціях, спільні міжнародні проекти.

Отже, європейські міста активно розвивають концепцію розумного сталого міста, прагнучи стати більш орієнтованим на користувача, а також більш конкурентоспроможними серед країн світу. Міста активно діляться досвідом і прагнуть поширити успішні рішення на інші території. Тож за кордоном використовується мережевий підхід, коли міста, створюючи «живі» лабораторії, тестують «розумні» рішення, впроваджуючи їх після успішного тестування. При цьому між містами різних країн відбувається діалог, тому що різноманітність вважається позитивним фактором.

На міжнародній арені українські міста також мають показати більше діяльності, участь у конференціях та представлення власних робіт. Важливо бути частиною міжнародної спільноти хоча б зі статусом спостерігача. Адже це відкриє доступ до великої бази «розумних» рішень, що працюють у різних країнах, можливості реалізації спільних проектів із закордонними містами. Це також дозволить містам брати участь у змаганнях, отримувати фінансування для власних проектів та загалом збільшити інвестиційну привабливість та інтерес до наших міст.

РОЗДІЛ 2

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ

2.1. Інноваційні підходи до реалізації технології Smart City

Перехід до пріоритетного інноваційного розвитку – це складний і багатогранний процес, що потребує, зокрема, упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у всі сфери життєдіяльності суспільства, створення розумних електронних інформаційних ресурсів, які повинні використовуватись в інформаційному обміні, упровадження механізмів органами місцевого самоврядування юридичним і фізичним особам інформаційних послуг із використанням мережі Інтернет. Розумне місто це перед усім організаційно-економічна інновація (різні форми співпраці уряду, органів державного управління, приватного бізнесу та громадських організацій) та нові фінансові моделі (приватно-державного партнерства, платних послуг, фінансування з результатів економіки, нових і, в тому числі, цифрових сервісів) [2].

На сьогодні концепція Smart City є актуальною та важливою для міста Києва, адже розумні міста стрімко розвиваються по всьому світу, що свідчить про зручність використання розумних ІТ-технологій в усіх аспектах міської життєдіяльності. У Smart містах важливою є не лише інформація, але і інноваційні підходи до її збору, обробки та використання. Інформація, зібрана розумними технологіями, дає багато можливості для міста та його громадян, саме тому є такою цінною. Розвиток системи Smart City в Києві нерозривно пов'язаний з міською стратегією. Розуміючи куди місто прямує, зможемо визначити інноваційні підходи до реалізації технології Smart City [44].

Актуальна стратегія розвитку м. Києва до 2025 р., передбачає, що Київ є політичним, економічним, адміністративним та духовним центром України [33]. Однією з ключових умов успішної імплементації стратегії є реалізація концепції Kyiv Smart City.

Основними завданнями стратегії в умовах реалізація концепції Kyiv Smart City є [33]:

- створення сучасної ефективної платформи управління міською інфраструктурою та даними;
- відкриття нових можливостей сучасної смарт-економіки на основі інновацій і розвитку знань.

Smart City технології інтегруються у відповідні структури, щоб підвищити якість надання послуг, зменшити вартість та споживання ресурсів та поліпшити комунікацію і порозуміння з мешканцями [47].

У розумному місті технології працюють на благо суспільства та майбутнього. Тому смарт-сіті технології так пов'язані зі сталим розвитком, мета якого – керувати майбутнім заради якості життя прийдешніх поколінь. Тож зрозуміло, що розумне місто – це певна сукупність інноваційних, інформаційно-цифрових технологій, які полегшують, здешевлюють та роблять більш комфортним життя у сучасному місті з великою кількістю викликів [47].

Інноваційна та технологічна складова – невід'ємна частинка смарт-сіті. Завдяки ним вдається покращити якість надання послуг, зменшувати обсяг спожитих ресурсів, робити ефективнішими міські процеси, піднімати на новий рівень комунікацію з мешканцями. Завдяки смарт-технологіям, які можна застосувати у всіх напрямках керування містом (зокрема у енергетиці, електронному самоврядуванні, суспільному житті, транспорті, охороні здоров'я населення), життя у місті можна зробити значно комфортнішим і ефективнішим [11].

Розумне місто – це певна модель, котра використовує ряд цифрових технологій для вирішення нагальних проблем міста задля його розвитку [11].

Як на рівні країни, так і на рівні окремого населеного пункту, в якому новітні технології застосовуються. Це можуть бути як інновації у факторах виробництва (зокрема завдяки приватним інвестиціями у промисловість регіону), так і інноваційні підходи до управління містом, приклади яких були описані вище [11].

Вдале поєднання інноваційних технологій у сфері управління містом забезпечують ефект взаємоприскорюваного розвитку інших сфер [11].

Інфраструктура Smart City включає цілий спектр найрізноманітніших рішень, які реалізуються за допомогою впровадження розумних технологій. Як правило, це альтернативні підходи до енергозабезпечення та водопостачання, можливість переробляти морську солону воду в прісну, впровадження сучасних систем із сортування та переробки сміття, введення в експлуатацію не моторизованих транспортних засобів, установка широкої мережі відеоспостереження та відеоаналітики, контроль чистоти повітря [50].

У світі виділяють такі ознаки інноваційних технологій, які можна віднести до Smart city:

- це має бути прикладна електронна або цифрова технологія, яка працює на міську громаду або місто;
- розробка може використовувати інформаційно-цифрові технології для трансформації житлових та робочих умов у регіоні;
- технологія може бути інтегрованою для покращення роботи місцевої влади;
- громада та міські спеціалісти можуть використовувати ці технології за територіальною ознакою для здобуття нових знань та початку інноваційного руху [29].

На сьогоднішній день Smart City включає в себе наступні ключові складові (рис. 2.1) [50]:

Smart Energy: передбачає ряд рішень, що застосовуються в областях енергопостачання та енергозбереження (програми управління попитом, енергоефективності та інтеграції відновлюваних джерел енергії). [50]

Smart Water: передбачає управління водними ресурсами (модернізація водних систем, моніторинг споживання води по секторах, системи екологічної безпеки та контролю повеней). [50]

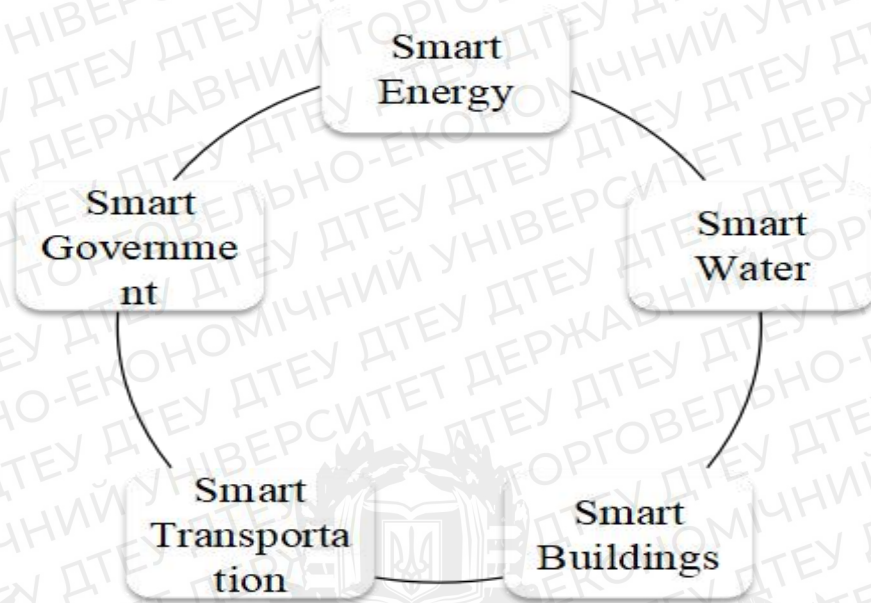


Рис. 2.1. Ключові складові інноваційних підходів реалізації технологій Smart City

Джерело: розроблено автором на основі [50]

Smart Buildings: передбачає створення або облаштування окремих будівель, які акумулюють в собі всі інженерні та інформаційні системи і інтегруються в єдину систему управління (BMS - building management system). Така система дозволяє, наприклад, опалювати будівлю в потрібний період робочого дня в залежності від кількості людей в приміщеннях, регулювати потужність вентиляційних установок і чистоту повітря, а також автоматично переходити в режим енергозбереження при відсутності людей в приміщенні. [50]

Smart Transportation: передбачає створення системи інтелектуальних транспортних і логістичних систем, які забезпечують моніторинг і управління трафіком, дозволяють контролювати оплату дорожніх зборів, реагувати на надзвичайні ситуації, керувати світлофорами. В рамках даного напрямку зазвичай також розглядаються інтелектуальна парковка і сервіс оповіщення на зупинках громадського транспорту. [50]

Smart Government: передбачає застосування інформаційних технологій для надання державних послуг широкому колу осіб і дозволяє оптимізувати роботи різних департаментів. [50]

Порівняємо, які smart-технології є спільними і відмінними у містах Київ, Тернопіль, Вінниця та Миргород (табл. 2.1) [22; 23].

Таблиця 2.1

Вид smart-технології	Назва міста			
	Київ	Тернопіль	Вінниця	Миргород
Відкритий бюджет	+	+	+	+
Система електронних закупівель	+	+	+	+
Електронні петиції	+	+	+	+
Карта аварійних робіт	+	-	+	-
Електронна черга і запис у дитячий садочок	+	+	+	-
Система управління майном територіальної громади	+	-	-	-
Участь у проекті «Відкрите місто»	-	+	-	+
Система відеоспостереження міста	+	-	+	+
Відстеження руху громадського транспорту в реальному часі	+	+	+	+
Wi-Fi у громадському транспорті	+	+	+	-
Wi-Fi у парках	+	+	-	-
Електронна черга в ЦНАП, за якою можна стежити онлайн	+	+	+	-
Всього	11	9	9	6

Джерело: складено автором за даними [22; 23]

Інноваційні технології підвищують продуктивність праці, пришвидшують надання послуг органами державної виконавчої влади, збільшують темпи економічного розвитку, тим самим спрямовуючи розвиток суспільства до постіндустріального етапу. Головна мета створення «розумних міст» – це підвищення якості життя людей. Впровадження лише новітніх технологій недостатньо, потрібні також ефективний план розвитку і гнучке зонування [24, С. 115].

Основою розумного міста має стати раціональна територіально-просторова організація, тільки на її базі можливе впровадження інноваційних технологій у всі сфери життя. Без ефективною територіально-просторовою організації всі переваги, закладені в ідею «розумного міста», зводяться нанівець. Щоб усі позитивні зміни існували не тільки в теорії, в першу чергу слід створити стратегію забудови міста і приділити особливу увагу таким об'єктам [24, С. 116].

- дорожньо-вулична мережа (реконструкція і розвиток);
- якість дорожнього покриття;
- зарядні станції для електромобілів;
- єдина система керування муніципальним транспортом і дорожнім рухом.

Головне прагнення впровадження Smart City більше стосується створення комфортних умов для життя людей у великих і малих містах. Застосування новітніх технологій сприятиме більш раціональному використанню ресурсів з економічної та екологічної точки зору. Крім того, усі напрями життєдіяльності міста поєднуються в єдину ефективну систему [24].

У сучасному інноваційному місті мають бути «розумними»: мешканці, економіка, транспортна система, екологічна свідомість, спосіб життя та влада [24].

Впровадження інформаційно-комунікативних технологій надає змогу органам управління бачити зворотний зв'язок з населенням, дізнаватися думки людей про певні події. Подібний фідбек допоможе владі краще скерувати власні дії. Спеціальні мобільні додатки створюють можливість мешканцям негайно повідомити комунальні служби про якісь несправності для якнайшвидшого їх усунення (наприклад, зламаний світлофор, невивезене сміття, неприбрана купа листя). За даними статистики, з усіх звернень до служб ЖКХ у європейських містах більшість запитів припадає на смартфони [48].

Передовим трендом розвитку сучасного розумного міста є проекти з краудфандингу. На певних благодійних рахунках накопичуються грошові внески небайдужих мешканців міста, які потім направляються для реалізації корисних суспільних проектів. Сотні ресурсів подібного типу працюють у всьому світі, Україна теж не залишилася осторонь: маємо наш власний краудфандинг-проект «Спільнокошт». Це спеціальна Інтернет-платформа, яка має на меті акумулювати кошти для втілення освітніх, медичних, мистецьких, журналістських проектів і проведення науково-дослідницької діяльності [14].

Створення «розумного міста» вимагає злагодженої роботи величезного числа фахівців: чиновників, які розуміють, навіщо це потрібно робити, і що виділяють фінансування; управлінців в області розподілу ресурсів і

інфраструктури; аналітиків великих даних, соціологів, фахівців з поведінки людей і представників багатьох інших професій. Але потрібні ще й підготовлені городяни, адже якщо населення здебільшого далеко від технологій (що характерно для України), то в силу консерватизму вони можуть відкидати сервіси, які легко сприймуть двадцятирічні. Тому м'яка, але безперервна підготовка мешканців розумного міста до життя в ньому – ще те завдання, що вимагає часу, терпіння і сил [15].

Також концепція Smart city вимагає впровадження мереж покоління 5G, де швидкість передачі даних – вже не основний параметр, а на перший план виходять суцільне покриття територій, доступ до Інтернету у важкодоступних місцях, безперебійна одночасна робота в мережі величезного числа пристроїв. У цю складову частину «розумного міста» входять усілякі джерела інформації: фото- і відеокамери, датчики руху, температури, забруднення повітря, рівня шуму і т. д. [15]. Отже, мобільні оператори також зацікавлені в розвитку Smart city.

Таким чином, реалізація концепції розумне місто – єдиної системи впровадження інноваційних технологій у всіх сферах життя суспільства – це виклик часу. Досягнення високого рівня розвитку за показниками сучасного розумного міста залежить від ресурсної забезпеченості міста та граничної готовності інвестувати в «розумні» технології.

Створення розумних міст зможе попередити в майбутньому велику кількість проблем, пов'язаних з міським перенаселенням. Хоча в Україні розумні технології впроваджуються дуже повільно, вже є перші результати застосування елементів розумного міста в суцільне життя. Їх переваги в короткостроковій перспективі сприяють подальшому розширенню таких інновацій в усіх сферах життя населення України.

2.2. Удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом на прикладі Київської міської державної адміністрації

Враховуючи визначені в Стратегії розвитку м. Києва до 2025 р. [33] пріоритети та загальне декларування рухатись в сторону інновацій та креативності, ми пропонуємо Київській міській державній адміністрації три основні інноваційні підходи до реалізації системи Smart City в місті (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Основні інноваційні підходи до реалізації системи Smart City в місті Києві

Джерело: розроблено автором.

Першим підходом є розробка та впровадження концепції Smart City [32] на засадах:

- впровадження технологій Smart City шляхом проектування та створення нових міст. Це дозволяє ретельно продумати інфраструктуру майбутнього міста та забезпечити максимальну інтеграцію всіх міських систем. Приклади такого підходу – це проекти міст, що розробляються або реалізуються в Південній Кореї, ОАЕ, Китаї;

- реалізації концепції «розумного міста» у вже існуючих містах, де на основі наявної інфраструктури реалізуються локальні або комплексні проекти з впровадження інтелектуальних технологій, які потім об'єднуються в системи. Лідери цього напрямку – Амстердам, Стокгольм, Барселона, Сінгапур – пов'язали

за допомогою інтелектуальних технологій великі галузі міського господарства, значно підвищивши ефективність міських систем та якість життя населення.

Дана концепція повинна містити цілі, як складові компоненти, вони можуть бути: економічні, технологічні, екологічні чи соціальні. Сама концепція повинна містити наступні складові Smart City:

- розумна економіка – складові інтелектуальної економіки або досягнення стану конкурентоспроможності міста; цей напрямок передбачає розвиток підприємництва, створення коворкінг-центрів, формування інфраструктури для поширення економічної інформації тощо;

- розумні працівники – формування високоінтелектуальних людських ресурсів за рахунок підвищення рівня доступу до професійної підготовки для різних груп мешканців міста, розвитку міських бібліотек, створення системи безперервного навчання (місто як центр обміну знаннями), забезпечення всеохоплюючого доступу до комп'ютерів та інтернету тощо;

- розумний спосіб життя – допомагає підвищити рівень якості життя мешканців міста за рахунок збільшення та розширення культурної пропозиції міста, розвитку міських бібліотек та вдосконалення системи освіти та охорони здоров'я, тощо;

- розумне бережливе місто – це технологія безперервних покращень на основі сучасних цифрових інструментів збору та аналізу даних. Технологія заснована на культурі бережливого виробництва та системи безперервного вдосконалення процесів для забезпечення конкурентних переваг. Спрямована на підвищення ефективності управлінських процесів муніципалітету, скорочення втрат та часу протікання процесів, економію ресурсів, а також на залучення мешканців в управління містом та покращення якості життя містян;

- інтелектуальне управління – передбачає не тільки вдосконалення процесів роботи органів державного та місцевого управління, але й реальне забезпечення участі громадян у процесі прийняття управлінських рішень;

- інтелектуальна мобільність – стосується сфери транспорту за рахунок застосування розумних технологій, що забезпечить модернізацію громадського транспорту, доступу до високоякісних послуг міської інфраструктури;
- інтелектуальне навколишнє середовище – передбачає моніторинг якості стану навколишнього середовища, сучасних систем виробництва енергії, збільшення міських зелених зон, розвитку сучасних систем водопостачання та каналізації.

Основною метою створення концепції Smart City є необхідність забезпечити у майбутньому високої якості життя суспільства за рахунок використання розумних технологій. Такі технології передбачають економічне, Безпечне, екологічне функціонування всіх підсистем життєдіяльності міста. На практиці Концепція розумного міста – це застосування нових технологій у будівництві будинків і споруд, застосування нових матеріалів, трансформація методології і процесів управління містом, використання сучасних інформаційних технологій для зростання ефективності місцевих органів влади. Такі процеси неможливі без зміни підходів у роботі і органів центральної влади, а тому повноцінна Концепція Smart City буде вимагати системних реформ у секторі державних послуг, будівництва, медицини, житлово-комунальних послуг та транспорту [18].

Другий підхід. Для досягнення Києвом статусу розумного міста, ми пропонуємо наступні найбільш перспективні напрямки для реалізації системи Smart City у місті Києві, для розробки нових рішень пов'язаних із забезпеченням комфорту проживання, безпеки та мобільності людини. Smart City – це не просто технологічно оснащений мегаполіс, це насамперед місто, яке відповідає основним викликам сучасності та потребам кожного мешканця (рис. 2.3):

1) Розумний будинок / будова:

Автоматизація будівель.

Енерго-, тепло та водопостачання (розумні лічильники, облік ресурсів).

Інформаційне моделювання будівель.

2) Безпека:

Моніторинг суспільної безпеки (розумні камери, розпізнавання осіб та ін.).

Кібербезпека (захист від витоків інформації, системи аутентифікації та ін.).

3) Транспорт та мобільність:

Безпілотні транспортні засоби.

Розумні паркування.

4) Торгівля та послуги:

Управління клієнтським досвідом.

5) Інше:

Поводження з відходами.

Телемедичні системи.

Розумне управління організацією.

Розумне вуличне освітлення.



Рис. 2.3. Перспективні напрямки для реалізації системи Smart City у місті Києві

Джерело: розроблено автором

Шляхи завдяки яким можна запровадити перспективні напрямки для реалізації системи Smart City у місті Києві можна виділити наступні [18]:

- Залучення громадян та інших зацікавлених сторін у вигляді державних, громадських та бізнес інституцій;
- Переоцінка ролі міста та його адміністрації у житті кожного громадянина як потенційного користувача розумними технологіями;

- Виключення ізольованих та застарілих рішень на користь застосування та розробки нових передових автоматизованих систем;
- Заохочення ініціативних груп та організацій, що виступають у ролі розробників інноваційних моделей функціонування сучасного міста;
- Створення всеосяжної стратегії даних і платформ даних для реалізації проектів у цьому напрямку;
- Створення інноваційних лабораторій для стимулювання нових розробок, спрямованих на збереження екосистеми та підвищення рівня комфорту та безпеки громадян;
- Забезпечення безпеки даних;
- Залучення представників міської інфраструктури до розробки, фінансування та реалізації ініціатив, спрямованих на впровадження систем розумного міста;
- Забезпечення політичної підтримки відповідних проектів та процесу їх інтеграції у суспільство;
- Створення координаційного органу та спеціальної системи планування прийняття рішень щодо впровадження інноваційних технологій;
- Розробка взаємопов'язаних комплексних підходів до реалізації проектів з метою охопити якнайбільше сфер життєдіяльності громадян у місті.

Якщо розглядати систему Smart City в Києві з точки зору інформаційних технологій, то вона вимагає організаційного забезпечення обміну даними між жителями, об'єктами міської інфраструктури, представниками міської адміністрації, співробітниками організацій, що працюють в сфері міського господарства, контрольно-наглядовими службами. На цьому етапі ми рекомендуємо Третій інноваційний підхід – створення Київського міського диспетчерського центру (рис.2.4), який би здійснював збір, систематизацію та обробку міських даних, які б у свою чергу використовувались Київською міською державною адміністрацією. Формування та доступ до даних, якими обмінюються учасники міського середовища за допомогою автоматизованих систем, дають

можливість здійснювати оперативне реагування всіх відповідних структур на запити користувачів.



Рис. 2.4. Структура Київського міського диспетчерського центру

Джерело: розроблено автором на основі [18; 19].

Запровадження такого центру є інноваційним рішенням для українських міст, в т.ч. Києва, що дало б можливість вивести роботу місцевих органів влади на новий рівень. Дані, які б систематизувались в такому центрі, охоплювали б такі сфери життя жителів міста: транспорт, безпека, медичні послуги, комунальне господарство тощо. Джерелами даних слугитимуть відеокамери, різні датчики, сенсори, інформаційні системи, які вже впроваджено у місті Києві та плануються до впровадження у повсякденне життя [19].

Основними функціями існування Київського міського диспетчерського центру є збір та акумулювання інформації від усіх підсистем міста та перетворення цієї інформації в інформаційну базу для всіх зацікавлених сторін.

Такі процеси потребують організаційного забезпечення диверсифікованої системи формування інформації на всіх рівнях функціонування міського господарства, які будуть передавати відповідну інформацію до операційного центру. [19]

Загалом, мешканці міста Києва та громадяни України в цілому, використовують розумні міські системи різними способами, використовуючи смартфони чи інші мобільні пристрої. Поєднання систем та даних з фізичною інфраструктурою та службами міста можуть скоротити витрати та підвищити стійкість системи управління, покращити використання енергії, оптимізувати збирання сміття, зменшити завантаженість трафіку та навіть покращити якість повітря [51].

Сьогодні, в час розпалу пандемії COVID-19, елементи системи Smart City у Києві є необхідні як ніколи. Безготівкові розрахунки в громадському транспорті, безготівкова оплата комунальних послуг, електронні пристрої вимірювання температури, доставка товарів та ліків, енергоощадність та енергоефективність, розумні технології запису до лікаря та приймальні у медичних центрах, дистанційне навчання та перевірка дотримання обсервації, аналіз даних щодо захворювання – це все елементи розумних технологій, що поєднуються у глобальну мережу Smart City. З розвитком сучасних технологій та інформатизації населення, традиційні системи управління в Києві та світі відходять у минуле, тому важливо іти в ногу з часом та розвивати розумні системи управління – розвивати Київ Smart City. [51]

Отже, можна зробити висновок, що будь-яке місто створюється насамперед для людей. Ось чому так важливо приділяти увагу розвитку смарт технологіям в місті та загальної його стійкості, які досягаються за допомогою цифрових технологій та синергії рішень, що дозволяють не лише працювати з даними, але і позитивно впливати на те, що відбувається навколо. Щоб бути по-справжньому розумним, місто має впроваджувати рішення, які забезпечують комфорт його мешканців та перебувають у гармонії з навколишнім середовищем.

Так, можна визначити три основні інноваційні підходи до реалізації системи Smart City які можна запропонувати для Київської міської державної адміністрації:

розробка та впровадження концепції Smart City с подальшим залученням громадян до життя міста за допомогою петицій, опитувань, тощо. Безпосередньо напрямки для реалізації системи Smart City у місті Києві, а саме створення Київського міського диспетчерського центру, який зможе контролювати роботу інноваційних технологій, що передбачає концепція Smart City, з швидким реагуванням на виникаючі проблеми, а також з консультуванням населення міста, для більшого легкого впровадження даної системи, в побут жителів.



ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У випускній кваліфікаційній роботі досліджено така тема, як «Smart City як інноваційна модель управління містом». Проаналізовано зарубіжний досвід втілення концепції Smart City, а також в менших масштабах досвід України, оцінено стан та проблеми регулювання системи Smart City, охарактеризовано механізми регулювання та сформульовано пропозиції щодо визначення напрямів удосконалення системи, на прикладі Київської міської державної адміністрації, для подальшого удосконалення на всій території України.

Результати проведеного дослідження зі Smart city як інноваційної моделі управління містом та розробка пропозицій щодо визначення напрямів удосконалення системи Smart city, дозволили відповідно до мети та завдань зробити такі висновки та узагальнення:

1. У результаті аналізу було визначено, що Smart city (розумне місто) – це місто, де суспільство застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні технології для дотримання практик сталого розвитку з метою покращення якості життя. Значна частина цієї системи – інтелектуальна мережа об'єктів і машин, що передають різні дані за допомогою різних бездротових технологій та хмари.

Визначено що на сьогоднішній день, технології SMART CITY зіштовхуються з деякими ускладненнями, а саме: відсутність узагальнюючої бази муніципалітетів, не готовність прийняття деякими групами населення новітніх технологій, недостатня кількість кваліфікованих спеціалістів для подальшого контролю та оптимізації баз, та не підготованість міст для введення технологій в життя суспільства, з урахуванням сталим розвитком, притаманним тому, чи іншому місту.

2. Проаналізувавши міжнародний досвід визначено, що на сьогоднішній день не існує ідеальної моделі успіху втілення концепції Smart City по всьому світі, тому стратегія країн повинна адаптуватись до кожної ситуації та кліматичних факторів. Було досліджено кращі зарубіжні практики розвитку розумних міст, таких як: Сінгапур, Сантадер, Сонгдо та ін. Зважаючи на світовий

досвід, керівникам міст, що планують впроваджувати концепцію «розумного» сталого міста, запропоновано подбати про визначені складові: забезпечення цифрової готовності постачальників послуг та споживачів, створення архітектури «розумного» міста передбачає формування цифрової надбудови над фізичною інфраструктурою міста, формування загального бачення майбутнього «розумного» міста та розробка стратегії, забезпечити обмін знаннями та досвідом як всередині країни, так і на міжнародній арені.

3. Інноваційна та технологічна складова – невід’ємна частинка смарт-сіті. Завдяки ним вдається покращити якість надання послуг, зменшувати обсяг спожитих ресурсів, робити ефективнішими міські процеси, піднімати на новий рівень комунікацію з мешканцями. Завдяки смарт-технологіям, які можна застосувати у всіх напрямках керування містом (зокрема у енергетиці, електронному самоврядуванні, суспільному житті, транспорті, охороні здоров'я населення), життя у місті можна зробити значно комфортнішим і ефективнішим.

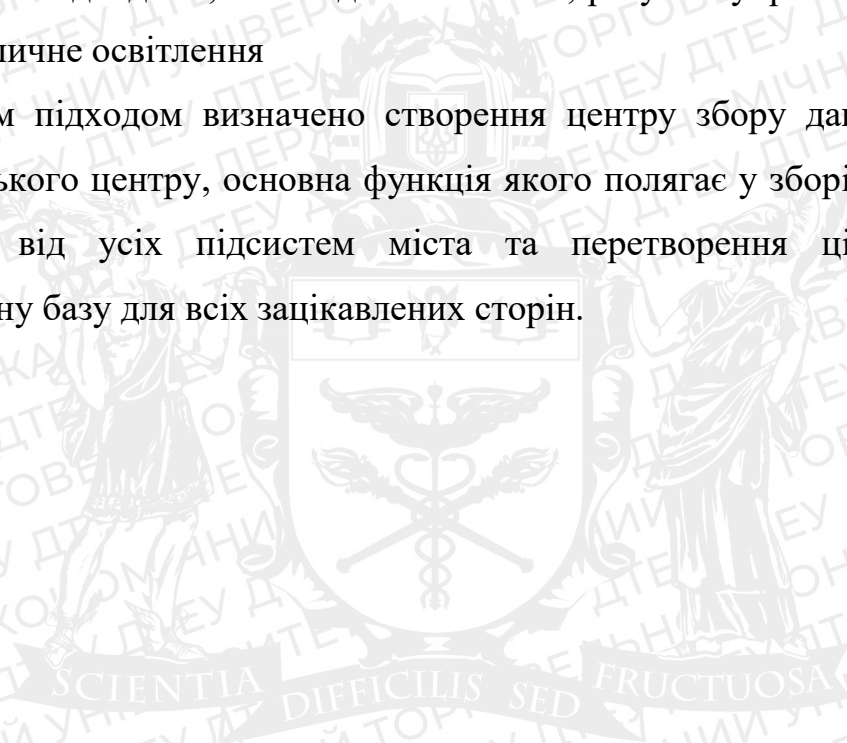
Систематизовано ключові складові інноваційних підходів реалізації технологій Smart City: Smart Energy, Smart Water, Smart Buildings, Smart Transportation, Smart Government.

4. Тому враховуючи визначені Києвом пріоритети та загальне декларування напрямку руху в сторону інновацій та креативності, в роботі запропоновано три основні інноваційні підходи до реалізації системи Smart City.

Першим підходом є розробка та впровадження Концепції Smart City на засадах: впровадження технологій Smart City шляхом проектування та створення нових міст; реалізації концепції «розумного міста» у вже існуючих містах, де на основі наявної інфраструктури реалізуються локальні або комплексні проекти з впровадження інтелектуальних технологій, які потім об'єднуються в системи. Сама концепція повинна містити наступні складові Smart City: розумна економіка, розумні працівники, розумний спосіб життя, розумне бережливе місто, інтелектуальне управління, інтелектуальна мобільність, інтелектуальне навколишнє середовище.

Другим підходом є перспективні напрямки для реалізації системи Smart City у місті Києві: автоматизація будівель, енерго-, тепло та водопостачання (розумні лічильники, облік ресурсів), інформаційне моделювання будівель, моніторинг суспільної безпеки (розумні камери, розпізнавання осіб та ін.), кібербезпека (захист від витоків інформації, системи аутентифікації та ін.), безпілотні транспортні засоби, розумні паркування, управління клієнтським досвідом, поводження з відходами, телемедичні системи, розумне управління організацією, розумне вуличне освітлення

Третім підходом визначено створення центру збору даних – Київського диспетчерського центру, основна функція якого полягає у зборі та акумулюванні інформації від усіх підсистем міста та перетворення цієї інформації в інформаційну базу для всіх зацікавлених сторін.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Андрієнко А.О. Smart-підходи до розвитку великих міст: перспективи впровадження в Україні. Державне управління та місцеве самоврядування. 2018. № 3(38). С. 100–106.
2. Бойкова М.В. «Умная» модель развития как ответ на возникающие вызовы для городов. Форсайт. 2016. Т. 10. (№ 3). С. 65-75.
3. Британський інститут стандартів. URL: <https://www.bsigroup.com>
4. Будівництво розумної вулиці м. Золочева - поєднання безпеки та комфорту у м. Золочеві Львівської області (встановлення боллардів). URL: <https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2017-07-19-000647-b>
5. Вінтерс Дж.В. Чому розумні міста ростуть? Хто рухається, а хто залишається. Журнал регіональної науки. 2011. № 51 (2). С. 253–270.
6. Горішні Плавні туристичні: віртуальний погляд. URL: <https://www.poltavaculture.gov.ua/uk/420-horishni-plavni-turystychni-virtualnyi-pohliad>
7. Досвід Сінгапура і Лондона – ключ до побудови в Україні "розумних" міст. URL: <https://blog.liga.net/user/yunazarov/article/39520>
8. Зінченко Р.І. Smart City: як отримати максимум переваг від міського життя Delo.ua: веб-сайт. URL: <https://delo.ua/business/smart-city-jakotrimati-maksimum-perevag-vid-miskogozhittja-294621>
9. Золочеві Львівської області (встановлення боллардів). URL: <https://prozorro.gov.ua/tender/UA-2017-07-19-000647-b>
10. Зручно і комфортно: в Ужгороді облаштовують сучасні автобусні зупинки ВІДЕО. URL: <https://uzhgorod.net.ua/news/146608>
11. Інновації впливають на міста, підвищуючи рівень ВВП цих міст. URL: <http://reformcenter.org.ua/innovations>
12. Іньчуань Smart city. URL: <https://sites.google.com/site/ddsd5658rdfghdfghcd/incuan-smart-city>

13. Касич А.О., Федоряк Р.М., Собяніна А.П. Інноваційна технологія Smart city як механізм покращення рівня життя в сучасному місті. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент. 2017. № 27(1). С. 50-54.

14. Концепція Київ смарт ситі 2020: сайт. 2018. URL: <https://www.kyivsmartcity.com/?lang=en>

15. Мазур А.В. Чим живуть «найрозумніші міста» нашої планети: Сантадер, Сінгапур і Сонгдо? Сьогодні: веб-сайт. URL: <https://www.segodnya.ua/ua/world/wnews/chemzhivut-samyemumnye-gorodanasheyplanetysantader-singapur-i-songdo-1161880.html>

16. На 5 зупинках громадського транспорту з'явилися «розумні» інформаційні табло. URL: <https://drohobych-rada.gov.ua/близько-8-млн-грн-монетизованих-пілг-т/>

17. Напрями проектів SMART CITY. URL: <https://smartcity.mvk.if.ua>

18. Офіційний портал журналу Gartner. URL: <https://www.gartner.com/en>;

19. Офіційний портал журналу Techopedia/ Govcloud : What does Govcloud mean. URL: <https://www.techopedia.com/definition/28218/govcloud>

20. Офіційний сайт Європейського Союзу. URL: <http://europa.eu>

21. Офіційний сайт Європейської Статистики (Євростату): [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ec.europa.eu/eurostat>

22. Офіційний сайт Миргородської міської ради. URL: <http://myrgorod.pl.ua>

23. Перспективні проекти місцевого самоврядування – спонукальний чинник активізації громад і місцевих органів влади. Громадський простір: веб-сайт. URL: <https://www.prostir.ua/?blogs=perspektyvni-proekty-mistsevohosamovryaduvannya-sponukalnyj-chynnykakyvizatsiji-hromad-i-mistsevyyh-orhaniv-vlady>

24. Піль А. М. Концепція розумного міста в контексті розвитку інноваційного управління. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2018. Випуск 4 (132) . С. 114-118.

25. Про затвердження Концепції «КИЇВ СМАРТ СІТІ 2020». URL: https://kyivcity.gov.ua/npa/pro_zatverdzhennya_kontseptsi_kiv_smart_siti_2020_348234/
26. Про Проект МРГ III. URL: <http://www.cba.org.ua/ua/pro-nas/proekt-cba>
27. Проект № 1344 (зі змінами). Про затвердження Програми «Безпечне місто Чугуїв на 2019-2021 роки». URL: <http://chuguev-rada.gov.ua/info/page/5638>
28. Проникнення інтернету в Україні, https://www.slideshare.net/memabox/uia-internet-audience-inukraine-in-2019q3?fbclid=IwAR2pA3p8b_mnMaizbqWwof2I8Z2N1vTMaC4KJX3y_XOhllZFxIxJruj-JM0.
29. Раман А.І. Що означає термін «smart city»? Івано-Франківськ smart city: веб-сайт. URL: <http://smartcity.mvk.if.ua/aboutz>
30. Розподіл населення за метою користування послугами Інтернету. Доступ домогосподарств України до інтернету у 2019 році. – Статистичний збірник Державної служби статистики України, https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/2020/zb/07/zb_dd_in19.pdf.
31. Розумне місто. Розповідаємо, що таке «smart city» та чим воно небезпечне. URL: <https://hromadske.ua/posts/liho-z-rozumu-rozpovidayemo-sho-take-smart-city-ta-chim-vono-nebezpechne>
32. Сінченко Д. Від слів до концепцій. Що таке «Smart City» в українських реаліях. <https://tyzhden.ua/Election/252430>
33. Стратегія розвитку міста Києва до 2025 року. URL: <https://dei.kyivcity.gov.ua/files/2017/7/28/Strategy2025new.pdf>
34. Топ 5 розумних міст. URL: <https://sites.google.com/site/ddsd5658rdfghdfghcd/>
35. Top 5 smartest Smart Cities in the world. 2017. URL: <http://www.cbronline.com/news/internetof-things/smart-cities/top-5-smartest-smart-cities>

36. Тур О.В. Концепція розумного міста як основа забезпечення сталого розвитку територій. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. Випуск 4 (15) 2018. С 297-300.
37. Туризм. URL: <https://artemrada.gov.ua/tourism>
38. У Миргороді планують встановити зупинки з сонячними батареями та підземними контейнерами для сміття. URL: <https://ecolog-ua.com/news/u-myrgorodi-planuyut-vstanovyty-zupynky-z-sonyachnymy-batareyamy-ta-pidzemnymy-konteyneramy>
39. У Переяславі презентували проєкт «Безпечне місто». URL: <https://pereiaslav.city/articles/127777/u-pereyaslavi-prezentovali-proyekt-bezpechne-misto>
40. Умный город Фуджисава – экопоселение будущего с солнечными домами и водородным отоплением. URL: <https://ecotechnica.com.ua/technology/4610-fudzisava.html>
41. Умный Сингапур: как технологии облегчают жизнь жителям страны. URL: <https://www.qled.com.ua/story/умный-сингапур/>
42. Федоров М. Понад 5,5 мільйонів українців не можуть отримати якісний фіксований інтернет. Українська правда. 30 липня 2020р. URL: <https://www.pravda.com.ua/columns/2020/07/30/7261199>.
43. Чи безпечно в Мерэф'янській громаді? URL: <https://merefaotg.gov.ua/news/1545332124/>
44. Що таке smart city: в світі та в Києві. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2015/07/22/shho-take-smart-city-v-sviti-ta-v-kiyevi/>
45. Як Хуст стає містом розумним (ВІДЕО). URL: <https://zak.depo.ua/ukr/zak/yak-hust-staye-rozumnim-mistom-video-20171115676195>
46. Dubai Smart City – megalopolis of the new generation. URL: <https://alliance-dubai.net/our-services/dubai-business-news-newsletter/newsletter-october-2015/dubai-smart-city-megalopolis-of-the-new-generation/>
47. Giffinger R. Smart Cities – Ranking of European Medium-Size Cities [Electronic resource] / R. Giffinger, C. Fertcher, H. Kramar et al. // Final Report.

October, 2007. URL: http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf

48. Linders D. From e-government to wegovernment: Defining a typology for citizen corporation in the age of social media. *Linders. Government Information Quarterly*. 2012. № 29. Pp. 446-454.

49. Smart City: місто Іньчуань. URL: <https://www.dialogue.center/blog/smart-city-misto-inchuan/>

50. SMART CITY: технології «розумного міста» та їх цільове призначення. URL: <https://eukraine.org.ua/ua/news/smart-city-tehnologiyi-rozumnogo-mista-ta-yih-cilove-priznachennya>

51. Smart-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України. Аналітична доповідь. К. 2021. 400 с. (С. 361-366).

52. TECHMONITOR. URL: <https://techmonitor.ai>

ДОДАТКИ

Додаток А

Взаємозв'язок між складовими сталого розвитку, розумного міста та стратегічними цілями місцевого розвитку [36]

Складові сталого розвитку	Розумне і стійке місто (бачення ООН)	Розумне місто	Візія Концепції «Київ Смарт Сіті 2022»	Цілі Стратегії розвитку міста Харкова до 2020 року
Економічний розвиток	Економічні зв'язки між міськими приміськими та сільськими районами	Розумна економіка	Створення інноваційного середовища	Розумна економіка і забезпеченість населення робочими місцями
	Доступ до безпечних та стійких транспортних систем та громадських місць відпочинку	Розумне управління	Розумне, відповідальне та відкрите управління містом	Ефективність управління і громадянське суспільство
Розумна мобільність		Сучасний простір і забезпеченість інженерною інфраструктурою		
Соціальний розвиток	Дбайливе ставлення до світової культури та природної спадщини	Розумні люди	Громадяни як основний чинник розвитку міста	Соціальна впевненість і здоров'я населення
	Безпечне і прийнятне за ціною житло	Розумне життя		
Екологічний розвиток	Стратегії спрямовані на забезпечення сприятливого навколишнього середовища	Розумне довкілля	Комфортне, безпечне та розумне міське середовище	Екологічна рівноваженість та енергетична ефективність

Приклади реалізації новітніх smart-технологій у різних містах світу [15]

Місто/країна	Інновації	Сутність smart-технології	Ефект
м. Сантадер, Іспанія	Столиця регіону Кантабрія, що першою в Європі зважилась на впровадження нових технологій	У 2011 р. у межах проекту SmartSantander у центральних кварталах встановили 15 тис. датчиків, облаштували трансляційну мережу і платформу для обробки інформації. Датчики повідомляли про забрудненість повітря, інтенсивність руху, вільні місця на парковках, заповнення смітєвих контейнерів тощо. Всього здійснювалося з десятком високотехнологічних проектів з бюджетом у 60 млн євро	Одержану інформацію мерія використала для економії вуличного освітлення, поліпшення збору відходів і розвантаження доріг. Робота програмістам
м. Сінгапур, Сінгапур	Мудрий мегаполіс, що піклується про всі покоління городян. Очолює двадцятку кращих «розумних міст», рейтинг яких склали спільними зусиллями дослідницька компанія Juniper Research і Intel	Діє безпілотне метро Mass Rapid Transit (MRT). Через додаток можна дізнатися час прибуття автобуса і кількість вільних місць у ньому. На великій частині переходів є пристрої, що подовжують зелений сигнал для літніх і людей з обмеженою мобільністю по соціальній карті. Приміщення, де є літні люди, обладнані сенсорами: якщо датчики перестають фіксувати рух – застережливий сигнал відправляється родичам або в соціальну службу. Лікарні освоюють дистанційні системи діагностики: в них інформація про стан людини передається по бездротових мережах від датчиків на тілі пацієнта. У місті запроваджена інтелектуальна система контролю санітарного стану на основі відеосистеми і комп'ютеризованих контейнерів для збору відходів. На порталі державних службовців Сінгапуру доступні 650 онлайн-сервісів: спілкування з муніципальними службами городянин може синхронізувати в одну поштову скриньку	Покращились: мобільність, якість охорони здоров'я, безпека життя і продуктивність громади
м. Сонгдо, Корея	Високі технології не ятують від людських прахунків у плануванні та прогнозуванні	Автомобіль на вулиці повинен був стати рідкісним гостем. Його замінив би велосипед. Більше третини території міста відводилося під зелені насадження – рай для велоактивістів, борців за чистоту природи тощо. Будівництво почалося в 2003 р., закінчити мали намір у 2020 р. Передбачалося, що в Сонгдо буде чверть мільйона жителів, а ще стільки ж стануть приїжджати кожен день на роботу з розташованих неподалік мегаполісів Інчхон і Сеул.	Амбітним планам не судилося збутися. Міські квартали пустують через помилкову концепцію закритого міста для обраних. У Сонгдо дорого і нудно жити – мало музеїв, театрів, кінотеатрів. Шкіл і лікарень вистачає, але вони дорогі для середнього корейця

Київський національний торговельно-економічний університет
Кафедра публічного управління та адміністрування

РЕФЕРАТ
ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

на тему:

**«SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ
МІСТОМ»**

Студента 5 курсу, 3 групи,
спеціальності 074 «Публічне
управління та адміністрування»
спеціалізації «Публічне
управління та адміністрування»

Довніч
Артем
Євгенійович

(підпис студента)

Науковий керівник
к.держ.упр.

Динник
Ірина
Петрівна

(підпис керівника)

Гарант освітньої програми
канд. екон. наук,
доцент

Головня
Юлія
Ігорівна

(підпис гаранта)

Київ 2022

Випускна кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, 2 додатків, списку використаних джерел (52 найменування). Основний зміст роботи викладено на 42 сторінці комп'ютерного тексту. Робота містить 7 рисунків, 4 таблиці.

Метою роботи є обґрунтування й розробка пропозицій щодо напрямів удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом.

Поставлена мета зумовила необхідність вирішення таких дослідницьких завдань:

- проаналізувати функціонування системи Smart City в управлінні містом;
- узагальнити міжнародний досвід оцінювання та порівняння Smart City;
- систематизувати інноваційні підходи до реалізації технології Smart City;
- сформулювати пропозиції щодо напрямів удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом на прикладі Київської міської державної адміністрації.

Об'єктом дослідження є суспільні відносини, які виникають у процесі використання системи Smart City як інноваційної моделі управління містом.

Предметом дослідження є теоретико-методичні засади та практичний інструментарій системи Smart City як інноваційної моделі управління містом.

Для вирішення визначених завдань, у процесі дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи дослідження. Для аналізу функціонування системи Smart City в управлінні містом було використано такі методи, як: аналітичний, описовий, структурного аналізу. Для оцінки міжнародного досвіду порівняння Smart City, основними методами слугували – порівняльного аналізу, узагальнення, синтезу, аналогії. Інноваційні підходи до реалізації технології Smart City було охарактеризовано за допомогою емпіричних та системних методів. Прогностичний метод, що передбачає узагальнення незалежних характеристик опрацьованих матеріалів для формулювання висновків, пропозицій щодо напрямів удосконалення Smart City як інноваційної моделі управління містом на прикладі Київської міської державної адміністрації.

У першому розділі розкриваються сутнісні характеристики та необхідність запровадження концепції Smart city (розумне місто); охарактеризовано ускладнення, з якими зіштовхується технологія SMART CITY.

Проаналізовано кращі зарубіжні практики розвитку розумних міст, таких як Сінгапур, Сантадер, Сонгдо, Барселона, Лондон, Дубаї та ін.

У другому розділі визначено ключові складові інноваційних підходів реалізації технологій Smart City: Smart Energy, Smart Water, Smart Buildings, Smart Transportation, Smart Government.

Київській міській державній адміністрації запропоновано три основні інноваційні підходи до реалізації системи Smart City: розробка та впровадження Концепції Smart City; напрямки для реалізації системи Smart City у місті Києві; створення центру збору даних – Київського диспетчерського центру.

Одержані результати можуть бути використані при подальшому удосконаленні концепції Smart city як інноваційної моделі управління містом.

АНОТАЦІЯ

У випускній кваліфікаційній роботі висвітлено сутнісні характеристики та необхідність запровадження концепції Smart city (розумне місто); охарактеризовано ускладнення, з якими зіштовхується технологія SMART CITY, проаналізовано кращі зарубіжні практики розвитку розумних міст, таких як Сінгапур, Сантадер, Сонгдо, Барселона, Лондон, Дубаї та ін., визначено ключові складові інноваційних підходів реалізації технологій Smart City, Київській міській державній адміністрації запропоновано три основні інноваційні підходи до реалізації системи Smart City: розробка та впровадження Концепції Smart City; напрямки для реалізації системи Smart City у місті Києві; створення центру збору даних – Київського диспетчерського центру. Класифіковано перспективні напрямки для реалізації системи Smart City у місті Києві

Ключові слова: Smart City (розумне місто), технології, інноваційні підходи, інтелектуальне управління, автоматизація даних.

SUMMARY

The final qualification work highlights the essential characteristics and the need to implement the concept of Smart city (smart city); The difficulties faced by SMART CITY technology are described, the best foreign practices of smart cities development, such as Singapore, Santander, Songdo, Barcelona, London, Dubai, etc. are analyzed, the key components of innovative approaches to Smart City technologies are identified. three main innovative approaches to the implementation of the Smart City system: development and implementation of the Smart City Concept; directions for the implementation of the Smart City system in the city of Kyiv; creation of a data collection center - Kyiv Dispatch Center. Promising directions for the implementation of the Smart City system in the city of Kyiv are classified

Key words: Smart City, technologies, innovative approaches, intelligent management, data automation.

РЕЦЕНЗІЯ

на випускню кваліфікаційну роботу студента 5-го курсу
3 групи заочної форми навчання освітнього ступеня “бакалавр”
спеціальності 074 “Публічне управління та адміністрування”
Київського національного торговельно-економічного університету
Довніча Артема Євгенійовича
на тему: **“Smart City як інноваційна модель управління містом”**

Тенденцією сучасного управління є стабільне зростання населення у світі. Це призводить до великих навантажень на інфраструктуру міст та навколишнє середовище. Технології «розумного міста» допомагають збирати і обробляючи інформацію в реальному часі, більш ефективно використовувати наявні ресурси, надавати якісні публічні послуги. Основою концепції розумного міста є використання інформаційних технологій для більш ефективного функціонування інфраструктури та відповідності потребам жителів. Темпи зростання міського населення стабільно зростають у світі. Виходячи з цього виникає актуальність та необхідність дослідження основних проблем, а також пошуку шляхів вирішення проблем розвитку розумних міст.

В роботі розглянуто переваги та недоліки концепції Smart city, в різних містах світу та запровадження її в Києві. Оскільки інформаційні технології тісно пов'язані з побутом людей тому ресурси які передбачає концепція Smart city, дозволяє зручніше впливати на життя району, міста, та користуватись різними його можливостями.

Аналіз змісту роботи дозволяє дійти висновку, що в процесі здійснення дослідження автору вдалося в цілому успішно вирішити поставлені завдання та зробити певний теоретичний та практичний внесок у вирішення зазначеної проблеми публічного управління.

Тема широко розкрита, особливо детально здійснений аналіз наукових праць за темою дослідження. Автор підкреслює, що сама концептуальна суть «розумних міст» є доволі молодою, тому в профільному середовищі досить часто використовується більше десятка визначень, які постійно змінюються та корегуються. Вказана проблематика розглянута фрагментарно і тому вимагає глибинного дослідження, яке зумовлюється політичними, економічними та соціальними трансформаціями, що відбуваються в Україні.

У роботі автором використано сукупність загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, а саме: аналітичний, описовий, структурного аналізу, виокремлення статистичних даних.

Поряд із загальною позитивною оцінкою необхідно звернути увагу на наступне: графічне або схематичне представлення окремих підсумкових

положень могли б значно посилити та унаочнити основні наукові результати, які слухачем виносяться на захист.

Водночас висловлені зауваження та пропозиції мають в основному рекомендаційний характер і не знижують загальної високої оцінки наукового дослідження, яке в межах визначеної мети та завдань є цілісним, ґрунтовним, завершеним дослідженням актуальної теоретичної та практичної проблеми публічного управління.

Випускна кваліфікаційна робота Довніча Артема Євгенійовича за змістом та оформленням відповідає поставленим вимогам, мета та завдання розкриті.

Враховуючи вищевикладене випускна кваліфікаційна робота рекомендується до захисту та заслуговує на позитивну оцінку.

Рецензент,

к. держ. упр.,

начальник відділу аспірантури

Інституту підготовки наукових кадрів

ПрАТ «Вищий навчальний заклад

«Міжрегіональна академія управління персоналом»

Щур Н.О.



акціонерне товариство
Вищий навчальний заклад «Міжрегіональ
Академія управління персоналом»
заспоришений підпис Щур Н.О.
СТВЕРДЖУЮ
Відділ управління персоналом
« 20 » серпня 2022
Підпис [Signature]

Завідувачу кафедри публічного
управління та адміністрування
Новіковій Н.Л.

Заява

Я, Довгий Артем Євгенович

(ПІБ), повідомляю, що за результатами проведення самостійної перевірки з використанням програмно-технічних засобів у наданій випускній кваліфікаційній роботі на тему: «Smart city як інноваційне середовище управління містом» не міститься елементів академічного плагіату. У випадках використання прямих запозичень з друкованих та електронних джерел, вказані відповідні посилання.

Робота для перевірки надається у друкованому та електронному варіантах. Електронна версія моєї роботи ідентична з друкованою.

«24» січня 2022 року

Довгий

(підпис)

Згода

Я, Добкин Артем Євгенович

цим засвідчую, що є автором випускної кваліфікаційної роботи на тему:
“Smart City як інноваційна модель урбанізації міст”
несу повну відповідальність за достовірність, точність та повноту поданої у
роботі інформації, жодна частина роботи не була скопійована, за винятком
випадків, коли робиться належне підтвердження в присвоєнні. Я підтверджую,
що у роботі не міститься державної таємниці або інформації для службового
користування.

Цим засвідчую, що жодна частина цієї роботи не була опублікована мною
раніше.

Я даю дозвіл на те, що моя робота буде направлена в інституційний
депозитарій Київського національного торговельно-економічного університету і
збережена в базі даних для майбутньої перевірки плагіату.

« 24 » січня 2022 року

Добкин
Підпис

(Добкин А.Є)
Прізвище, ініціали