

Державний торговельно-економічний університет
Кафедра публічного управління та адміністрування

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

SMART CITY, ЯК ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ

Студентки 5 курсу, 11 групи,
спеціальності 281 «Публічне
управління та адміністрування»
освітньої програми «Публічне
управління та адміністрування»

Мохнач
Анастасії
Геннадіївни

(підпис
студента)

Науковий керівник
д.е.н,
доцент

Новікова
Наталія
Леонідівна

(підпис
керівника)

Гарант освітньої програми
к.держ.упр.

Динник
Ірина Петрівна

(підпис
гаранта)

Київ 2023

Державний торговельно-економічний університет

Факультет економіки, менеджменту та психології
Кафедра публічного управління та адміністрування
Освітній ступінь: бакалавр
Спеціальність: публічне управління та адміністрування
Освітня програма: публічне управління та адміністрування

Затверджую
Зав. кафедри

«30» грудня 2022 р.

Завдання на випускню кваліфікаційну роботу студентіві

Мохнач Анастасії Геннадіївні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1.Тема випускної кваліфікаційної роботи: «SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ»

Затверджена наказом ректора від «14» грудня 2022 р. № 3416

2.Строк здачі студентом закінченої роботи: 01.02.2023

3.Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи: поглиблення теоретичних засад Smart City як інноваційної моделі управління містом та розроблення рекомендацій щодо її вдосконалення в Україні.

Об'єкт дослідження: процес реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City.

Предмет дослідження: теоретико-організаційні та методичні засади реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City .

4.Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом):

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ SMART CITY

1.1 Оцінка діяльності громадської організації «SMART CITY HUB».

1.2 Аналіз Smart City, як інноваційної моделі управління містом.

РОЗДІЛ 2. УДОСКОНАЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ НА ПРИКЛАДІ SMART CITY

2.1 Фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City .

2.2 Напрями удосконалення інноваційної моделі управління містом Smart City

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

5. Календарний план написання проекту (роботи)

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	Визначення напрямку дослідження та затвердження теми випускної кваліфікаційної роботи	До 24.11.2022	24.11.2022
2	Складання плану та підготовка індивідуального завдання для виконання випускної кваліфікаційної роботи	До 30.12.2022	30.12.2022
3	Представлення на рецензування науковому керівнику рукопису першого розділу випускної кваліфікаційної роботи	До 10.01.2023	10.01.2023
4	Представлення на рецензування науковому керівнику рукопису другого розділу випускної кваліфікаційної роботи	До 20.01.2023	20.01.2023
5	Представлення закінченої випускної кваліфікаційної роботи	До 27.01.2023	27.01.2023
6	Підготовка письмового відгуку на випускну кваліфікаційну роботу	До 01.02.2023	01.02.2023
7	Проведення попереднього захисту випускних кваліфікаційних робіт	01-02. 06.2023	01-02. 06.2023
8	Вирішення питання про допуск випускної кваліфікаційної роботи до захисту	До 10.02.2023	До 10.02.2023
9	Направлення випускної кваліфікаційної роботи із зовнішньою рецензією у ЕК для захисту	За графіком	За графіком

6. Дата видачі завдання «30» грудня 2023 р.

7. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи: Новікова Наталія Леонідівна
8. Гарант освітньої програми Динник І.П.
9. Завдання прийняв до виконання студент Мохнач Анастасія Геннадіївна
10. Відгук наукового керівника випускної кваліфікаційної роботи:

Випускна кваліфікаційна робота Мохнач Анастасії Геннадіївни на тему: «SMART CITY як інноваційна модель управління містом» відповідає темі та носить актуальний характер. Автором опрацьовано значний масив вітчизняних та зарубіжних інформаційних джерел, що дало змогу розкрити сутність заявленої теми.

У першому розділі автором здійснено оцінку діяльності громадської організації «SMART CITY HUB», проаналізовано Smart City як інноваційної моделі управління містом.

В другому розділі автором запропоновано публічно-управлінські рішення щодо удосконалення інноваційної моделі управління містом на прикладі SMART CITY.

Зміст та структура роботи розкривають тему, робота виконана відповідно до вимог та рекомендована до захисту з позитивною оцінкою, а її автор Мохнач Анастасія Геннадіївна заслуговує на присвоєння ступеня бакалавр зі спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»

Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи _____

Відмітка про попередній захист Динник Ірина Петрівна _____

11. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу: Мохнач Анастасії Геннадіївни

Випускна кваліфікаційна робота студента може бути допущена до захисту екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми: Динник І.П. _____

(підпис)

Завідувач кафедри: Новікова Н.Л. _____

(підпис)

«01» лютого 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ SMART CITY	5
1.1. Оцінка діяльності громадської організації «SMART CITY HUB»	
1.2. Аналіз Smart City, як інноваційної моделі управління містом	8
РОЗДІЛ 2. УДОСКОНАЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ НА ПРИКЛАДІ SMART CITY	15
2.1. Фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City	
2.2. Напрями удосконалення інноваційної моделі управління містом Smart City	21
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	33

ВСТУП

Прискорений технологічний розвиток у контексті Четвертої промислової революції змінив характер конкуренції на світових ринках, збільшивши значення технологічних можливостей як джерела конкурентних переваг та визначивши технології у якості ключового фактору виробництва. З кожним роком цифрові технології змінюють повсякденне життя, створюючи засади для сталого соціально-економічного розвитку. Світова пандемія COVID-19 значно прискорила процеси цифровізації, породивши не лише нові потреби та можливості, але й нові залежності і проблеми. Попри очевидні позитиви, притаманні smart-технологіям, вони можуть збільшувати територіальні цифрові “розриви”, формувати ризики дезінтеграції громад окремих віддалених містечок, а також поглиблювати вразливість економіки та населення до кібератак. Саме проблема кібербезпеки на тлі збільшення цифрових технологій визначена однією з ключових під час Всесвітнього економічного форуму (25-29 січня 2021р.), де було висунуто припущення про поширення т.зв. “кіберпандемії”.

З метою досягнення Цілі сталого розвитку №11, що полягає у забезпеченні відкритості, безпеки, життєстійкості та екологічної стійкості міст і населених пунктів, де жителі мають гідний рівень життя, формуються засади економічного процвітання та соціальної стабільності без завдання шкоди довкіллю, орієнтовані на впровадження на цифрових технологій. Так, у трансформованому цифровими технологіями світі, актуальності набув процес розбудови smart-міст.

Пандемія COVID-19 порушила екосистему та інфраструктуру міста. Завдяки smart-мережам, smart-адміністрації, системі “розумних” міського транспорту, водопостачання та поводження з відходами, а також безпеки міста прагнуть досягти сталості розвитку. Використання smart-технологій для збору даних про затори, використання електроенергії або води, а також про рівень якості повітря у дедалі більшій кількості міст покращує міські послуги. Разом

з тим, попри широку доступність різних smart-рішень на ринку, їх впровадження залишається досить обмеженим та більшість з них перебувають на рівні пілотних проектів. Зазначене зумовило вибір напряму даного дослідження та підтверджує його актуальність.

Метою даної роботи є поглиблення теоретичних засад Smart City як інноваційної моделі управління містом та розроблення рекомендацій щодо її вдосконалення в Україні.

Задля забезпечення поставленої мети в роботі вирішено наступні завдання:

здійснити оцінку діяльності громадської організації «SMART CITY HUB»;

провести аналіз Smart City, як інноваційної моделі управління містом;

дослідити фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City;

розробити напрями удосконалення інноваційної моделі управління містом Smart City.

Об'єктом дослідження виступає процес реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City.

Предметом дослідження є теоретико-організаційні та методичні засади реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City .

В роботі використано загальнонаукові та специфічні методи дослідження: аналіз, синтез, індукція, дедукція, арифметичний підрахунок, порівняння, логічне узагальнення, методи математичного моделювання та кореляційно-регресійного аналізу тощо.

Інформаційною базою дослідження виступають наукові, учбово-методичні праці, присвячені питанням реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City .

Практичне значення результатів роботи полягає в можливості застосування розробок автора в прикладній діяльності державних органів та приватних підприємств з метою удосконалення розробки та реалізації

інноваційної моделі управління містом Smart City .



РОЗДІЛ 1

ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ SMART CITY

1.1. Оцінка діяльності громадської організації «SMART CITY HUB»

Компанія ГО "СМАРТ СІТІ ХАБ" зареєстрована за юридичною адресою Україна, 03680, місто Київ, ПРОСПЕКТ АКАДЕМІКА ГЛУШКОВА, будинок 1, павільйон 5. Керівником компанії є Громова Мирослава Володимирівна.

Відкриття Smart City Hub відбулося 12 травня минулого року. Вперше в Україні це стало можливим завдяки добровільному внеску багатьох небайдужих людей. Біля мільйона гривень було зібрано на платформі Indiegogo, яка об'єднала активну ІТ-спільноту нашого міста. Частина донаторів, завдяки яким цей проект було втілено в життя, отримали «громадянство» в Kyiv Smart City Hub. Вони володіють правом колективних рішень, які стосуються розвитку хабу, та діяльності, що проходить в його межах. Імена Smart Citizens зайняли своє чільне місце на символічних цеглинах однієї зі стін хабу. Але і сьогодні ви можете знайти на нашому сайті окрему вкладку, де можна оформити себе як «стейкхолдера» і допомогти розвитку KSCH, та на додачу, стати почесним громадянином.

В липні 2016 року Kyiv Smart City разом з 1991 Open Data Incubator було організовано хакатон міських проектів, в якому отримали перемогу п'ять команд. Завдяки цьому, на базі Kyiv Smart City Hub було запущено унікальний інкубатор міських проектів. Він дав можливість отримати підтримку та подальший розвиток стартапам, які стосуються «смарт рішень» для міста. Створивши таким чином соціальний капітал, який працює над змінами як інфраструктури міста, так і над ставленням до цього його мешканців.

Реальний ключ до змін лежить саме в свідомому ставленні до них людей.

Стало очевидним, що «розумне місто» потребує розумних та інформованих громадян.

Трасформація міського середовища неможлива без готовності та розуміння цих перетвілень. У зв'язку з цим, в Smart City Hub стартувала «школа розумного громадянина» – наш проект Smart City School. В рамках проекту успішно завершилось два курси лекцій на тему «фінансової грамотності» та «нових технологій», невдовзі плануються наступні програми. Smart City School надає можливість отримати належну теоретичну базу, інформацію про унікальний досвід місцевих та міжнародних експертів в тих напрямках, які становлять інтерес для студента Smart City School, і які мають безпосереднє значення для умов та головних засад успішного поширення інновацій.

Одним з важливих напрямків діяльності – є робота з підростаючим поколінням. Нові технології, які щодня лише наступають ще довгий час будуть перманентним викликом для системи освіти, яка не встигає ні реагувати на нього, ні виявляти гнучкість у пристосуванні до реалій сьогодення та відповідних освітніх потреб.

Саме тому, спільно з Академією кодування та за підтримки Київської міської державної адміністрації було створено унікальний проект для дітей шкільного віку – безкоштовну освітню програму з основ програмування. Даний формат навчання вже був протестований спеціалістами з Академії кодування за допомоги BrainBasket Foundation на базі Kyiv Smart City Hub.

Сьогодні в хабі відкриті додаткові групи для дітей, на які можна записатись на сайті або на сайті Академії кодування. Заняття проходять на вихідних, викладачами виступають програмісти, які мають практичний досвід роботи в провідних ІТ-компаніях України. Діти щиро зацікавлені в темі, вони швидко засвоюють нову інформацію.

На заняттях учні розвивають схильність до винахідництва, а для нас – це синонім успішного майбутнього. Ми також запустили краудфандингову кампанію на платформі Biggggidea для придбання комп'ютерів, для того, щоб

діти мали можливість відвідувати ІТ-факультатив у школах, та належним чином отримувати навички з програмування.

На базі Smart City Hub разом із Smart Me University було презентовано грантову програму безкоштовних онлайн-курсів з Java-програмування для людей з інвалідністю.

Ця програма дає реальний шанс людям з особливими потребами отримати професію, заробляти гроші, комфортно почувати себе у суспільстві можливостей, тому це є метою нашої діяльності.

Kyiv Smart City Hub залишається незмінною платформою для проведення воркшопів програми КМДА – Громадський Бюджет.

Завдяки цій програмі мешканці міста отримали можливість подати на конкурс свої власні проекти з вдосконалення міського середовища, було проведено відкрите електронне голосування, проекти-переможці будуть реалізовані протягом року.

Kyiv Smart City Hub – це реакція на імпульс невинного інформаційно-технологічного розвитку світу, на «прискорення» часу, на «скорочення» дистанцій, на доступність та блискавичне поширення інформації. Це відповідь на запит від прогресивного суспільства нашого міста, яке відчуває гостру потребу в знаннях про ті процеси, які змінюють простір навколо них, про інструменти, що здатні впливати на нього, які покликані якісно покращити життя мешканців міста, громадян всієї країни, та врешті-решт, прийдешніх поколінь.

У 2020 році організації вдалося увійти до ТОП-100 громадських організацій та вивести систему онлайн-освіти на всеукраїнський рівень. У списку досягнень – запуск навчальної онлайн-платформи Smart City, проекту сортування сміття Zero Hero та курсу з 96 прямих освітніх ефірів.

Крім того, 2020 року засновник Kyiv Smart City Юрій Назаров очолив Комітет громадської ради при Міністерстві цифрової трансформації України. Під його егідою в грудні пройшов безкоштовний чотириденний шкільний марафон із програмування Smart City School Hackathon для учнів освітніх філій

Kyiv Smart City School.

1.2. Аналіз Smart City, як інноваційної моделі управління містом

Смарт-технології це сукупність технологій, які за допомогою автоматизованих систем та комп'ютерних програм імітують функції людського мозку. Важливо підкреслити, що смарт-технології в процесі моделювання економічної поведінки суб'єктів господарювання здатні не тільки самостійно формулювати всю множину цілей власного функціонування, але й своєчасно коригувати такі цілі в залежності від зміни внутрішніх та зовнішніх умов й факторів впливу [5].

В загальному смарт-технології означають здатність мислити як людина, діяти як людина, мислити раціонально та діяти співвідносно, тобто досягати цілей у ряді змінних обставин [6]. Таким чином, відповідно до цих особливостей смарт-технології в процесі моделювання економічної поведінки суб'єктів господарювання можна додатково класифікувати на ряд підкласів:

штучні нейронні мережі, теорія наближених множин, трирівнева ієрархія;

машинне навчання, експертні системи, генетичні алгоритми;

нечітка логіка;

агентне моделювання;

імітаційне моделювання;

стратегічний, тактичний та ситуаційний аналіз.

Така назва засвідчує, що крім якостей, які притаманні попередньо розглянутим технологіям, смарт-технології мають і інші якості, які називають «розумними».

Побудова Smart City - це комплекс заходів, спрямованих на модернізацію всіх сфер управління містом. У кожного міста, зазвичай, свої завдання. Одні вирішують проблеми, пов'язані із безпекою, інші удосконалюють

роботу комунального транспорту, треті скорочують енерговтрати у будинках. Жодне із цих завдань не буде ефективно вирішено, якщо у міста не з'явиться базова інфраструктура. По суті вона нагадує просунутого міського телеком-оператора.

Україна лише на початку шляху. Немає жодного міста, в якому було б побудовано досить велику кількість елементів, що належать до Smart City. У більшості міст немає навіть готової збудованої базової інфраструктури.

Причина зрозуміла. Більшість місцевих адміністрацій ледве зводять кінці з кінцями. Вистачає лише на щорічне латання дірок в асфальті та підтримку на плаву комунальних служб. Якщо залишаються надлишки на тьонінг, можна ще й оновити лавки до весни в центральних скверах. Або побілити бордюри вапном перед святом. Якщо місто претендує на щось сучасніше, то йому, швидше за все, доведеться залізити в борги, наприклад перед ЄБРР, і затягнути пояс на кілька років заради чогось масштабного. Скажімо, для поновлення комунального транспорту.

Київ – найбільше і найбагатше місто – у випадку зі Smart City вирішив не розмінюватися на дрібниці. Депутати дозволили витратити з міської скарбниці сотні мільйонів гривень на те, щоб перетворити Київ на розумну столицю.

Із 2015 р. розпочався процес трансформації Києва в «розумне місто», який передбачав три рівні ключових змін [16]:

технологічні – створення сучасної ефективної платформи управління міською інфраструктурою, ефективне управління послугами житлово-комунального господарства, використання технологій для забезпечення безпеки, швидкого реагування на екстрені виклики, своєчасного реагування на проблеми киян тощо;

зміни в управлінні містом – зростання прозорості адміністрування та управління містом, розроблення прозорої та конструктивної моделі державно-приватного партнерства, поліпшення інвестиційного клімату та умов для розвитку підприємництва, розумна інтеграція інформації між міськими

департаментами, використання сучасних систем управління даними та запровадження якісної аналітики подій і процесів у місті;

суспільні зміни – розвиток сучасної соціальної інфраструктури та рух до соціальної рівності, залучення громадян до участі у прийнятті рішень та впливу на створення міської політики, забезпечення фінансової стійкості та сталого економічного розвитку міста для підвищення рівня життя киян [16].

Встановлено, що Концепція розвитку розумного міста Київ «Kyiv Smart City 2020» [17] була розроблена за участю громадськості, експертів міської влади, представників українських технологічних компаній та міжнародного бізнесу, громадських організацій, наукової та академічної спільноти. Під час підготовки проекту було підписано угоду про співпрацю з метою впровадження стратегії «Київ - розумне місто» між представниками громадськості, бізнесу, ІТ-спільноти Києва та Київською міською державною адміністрацією.

Слід відзначити, що фінансування завдань концепції здійснюватиметься у межах комплексної міської цільової програми «Електронна столиця» та Програми інформатизації міста Києва на відповідні бюджетні роки. Було визначено п'ять пріоритетних напрямів підвищення комфорту киян: житлово-комунальне господарство, безпека, транспорт, медицина та реформування системи управління міської влади, які використовують сучасні інноваційні технології.

Базові засади концепції «Kyiv Smart City 2020» передбачають діагностику бізнес-процесів, впровадження прозорої моделі державно-приватного партнерства, налагодження співробітництва з містами, аналіз регуляторних обмежень та надання пропозиції щодо їх усунення, залучення інвестицій [17].

Станом на грудень 2018 р. вже реалізовано такі проекти: відкритий бюджет, бюджет участі, впроваджена система електронних державних закупівель (завдяки яким заощаджено 2,27 млрд. грн.), електронні петиції та система інформування киян, реєстр територіальної громади Києва,

інформаційно-аналітична система «Майно», розвивається міська мережа Wi-Fi, працює контактний центр міста Києва. Стартувала програма «Безпечне місто», в рамках якої в Києві встановлено близько шести тисяч камер системи відеоспостереження, які в режимі реального часу передають дані до міського Центру обміну даними. Також запроваджено 610 33 тис. карток киянина, визначення прибуття транспорту, безконтактний прохід у метро, електронний запис на прийом до лікаря та до дитячого садочка [12].

На сьогоднішній день є певні результати:

1. Міський дата-центр

Вже збудовано за 69 млн грн. Тут акумулюватиметься і оброблятиметься вся інформація міських систем та сервісів. ЦОД розрахований на 22 юніти. Зайнято поки що 3,5. Але одна камера генерує близько 32 Гбайт на добу. Архів відео стрімко зростає.

2. Камери

У Києві вже є 4100 спеціальних камер HikVision та Huawei. Наступний етап – покрити всі в'їзди та виїзди з міста (61), входи/виходи до метрополітену, 120 світлофорних об'єктів (тобто перехресть). План до кінця року – ще 4000 камер.

Також буде обладнано камерами основні місця скупчення людей на рівні районів міста, основні транспортні розв'язки. Бюджет – 165 млн. грн.

3. Ситуаційний центр

Було відкрито менше року тому. Штат – 25 осіб. Обладнаний екраном на всю стіну, на який виводиться зображення камер у високій роздільній здатності.

4. Опорна мережа

У процесі створення. Передбачає об'єднання 54 структурних підрозділів КМДА у єдину високошвидкісну захищену мережу. Було ухвалено рішення не орендувати комерційні мережі, а будувати міську мережу. Вартість проекту – 120 млн. грн. План до середини вересня – покрити оптоволоконною мережею весь Правий берег, а до кінця року – і Лівий.

5. Зони Wi-Fi

У планах побудова мереж на 17 станціях метро та перегонах, а також у 255 вагонах. Поки що підземний проект буксує.

Ще один пілот – мережа Wi-Fi у туристичних місцях. Приватна компанія покриє основні локації: Бессарабську площу, Хрещатик, Майдан Незалежності, Європейську та Михайлівську площі, Андріївський узвіз, Поштову та Конtrakтову площі, площу Льва Толстого та парк Шевченка.

Wi-Fi у медичних закладах – на сьогодні покриття є у чотирьох. У планах – 155 установ.

6. Єдиний квиток

Працюватиме в електронному вигляді у метро, трамваях, тролейбусах та автобусах. Орієнтовна сума закупівлі – 300 млн. грн. Ці кошти передбачається витратити на 1500 бортових комп'ютерів для автобусів, трамваїв та тролейбусів, а також 5500 електронних валідаторів.

Вже презентовано готельний проект Kyiv Pass – єдиний квиток для туриста, який дозволить відвідувати цікаві місця та переміщатися містом на транспорті.

Зрозуміло, у частини киян можуть виникнути питання щодо цих планів. Навіщо закуповувати стільки камер та будувати цілий дата-центр? Чи не краще пустити ці кошти на нові дороги, міські комунікації, утеплення фасадів будівель... Але, як виявилося, міські камери та сервери – це не просто дорогі іграшки та марні залізяки. Міська влада разом із співробітниками правоохоронних органів уже навчається вирішувати за їх допомогою важливі завдання. Віддалене забезпечення безпеки громадян, розкриття угонів та вбивств за допомогою розумних систем – це вже далеко не фантастика.

Як виявилося, у Києві вже встановлено близько 60 роботизованих камер, які керуються спеціальним джойстиком прямо із центру. З десяток камер вже оснащено функцією розпізнавання облич. А близько сорока камер може автоматично розпізнавати на відео номери машин (навіть у темний час доби). Підготовка до Євробачення, за словами начальника управління ІТ київського

КП Інформатика Миколи Пихтіна, сприяла тому, щоб на центральних площах було встановлено панорамні камери з охопленням 360 градусів. Він каже, що нещодавно HD-камерами було обладнано парк Наталка. А зараз відбудовується нова локація - Труханів острів.

Міські камери виконують роль німого свідка під час дорожніх пригод. А архів відео об'ємом 3,5 Петабайт дає можливість пошуку номерів автомобілів у викраденні. Потужні Зум камер, які ведуть запис в HD, іноді навіть дозволяє розглянути обличчя злодія.

З камери, встановленої на Поштової площі, чудово видно, що відбувається на пляжі Труханова острова.

Якщо порівнювати оснащення Києва з іншими європейськими столицями, то здається, що місто ще тільки робить перші кроки. Тільки в одному лондонському метро встановлено близько 12000 камер.

Деякі з них, за його словами, мають смарт-функції, такі як сигналізація про появу предметів під лавками в метро, наприклад. Камери на центральних київських площах мають функцію охорони периметра. Завдяки ним можна, наприклад, бути впевненим у тому, що вандал не залізе вночі на пам'ятник Григорію Сковороді на Контрактовій та не обіллє його фарбою. Повідомлення про те, що відбувається щось негаразд, відразу прийде з камери прямо на пульт поліції. Наступний крок Kyiv Smart City – закупити на тендері аналітичну систему, яка дозволить зробити київські камери ще розумнішими. Вони нарешті запрацюють як єдине ціле. До неї підключаються також деякі приватні камери, а також відеоспостереження у лікарнях, школах, дитсадках. Кожна з міських служб, а також силовики зараз готують техзавдання.

Якщо з концепцією київського Smart City все більш менш зрозуміло, то в регіонах існує безліч перекосів і парадоксів. У багатьох містах вже є e-government, але немає телеком-мереж. Люди обмінюються інформацією на флешках.

В ідеалі таки варто орієнтуватися на поступове покрокове використання.

Розумне місто – це ще десятки різних кейсів, окрім безпеки. Якщо їх не

визначено спочатку, то складно зробити правильний дизайн мережі та прогнозувати витрати при масштабуванні рішення надалі.

Є у регіонах і позитивні приклади. Наприклад, у Вінниці працює автоматизована система управління ЖКГ на хмарній платформі Microsoft. За два роки ця система зробила роботу ЖЕКів більш ефективною та прозорою. У системі зберігається база даних по всіх будинках та жителях міста, інформація про виконання робіт, тарифи та нарахування, а також ведуться всі розрахунки з населенням. Доступ до неї, крім співробітників ЖЕКів, має міська рада.



РОЗДІЛ 2

УДОСКОНАЛЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ НА ПРИКЛАДІ SMART CITY

2.1. Фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City

В умовах сьогодення важливого значення набувають проблеми забезпечення ефективності реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City.

Таке зауваження ґрунтується на тому, що без зваженого процесу такої оцінки та отримання її результатів не можна говорити про ефективність діючих механізмів, а отже не доречно розробляти напрями удосконалення.

Доцільно для оптимізації інноваційної моделі управління містом Smart City використовувати метод рангового аналізу. Коефіцієнт кореляції Кенделла (Kendall tau rank correlation coefficient) - це міра лінійного зв'язку між випадковими величинами. Кореляція Кенделла є ранговою, тобто для оцінки сили зв'язку використовуються не чисельні значення, а відповідні їм ранги.

Коефіцієнт інваріантний по відношенню до будь-якого монотонного перетворення шкали вимірювання.

Задля цього в першу чергу необхідно виокремити фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City. Підґрунтям виокремлення таких факторів, на нашу думку, доцільно обрати сукупність принципів цифрової фінансової інклюзії G 20 [7], адаптованих до особливостей побудови інноваційної моделі управління містом Smart City.

Аналіз перелічених принципів дозволив виокремити фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City, що представлено на рисунку 2.1.



Рис. 2.1. Фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City

Джерело: виокремлено особисто автором за [7]

Виокремлені на рисунку 2.1 фактори запропоновано експертам для оцінки. При цьому в якості експертів обрано користувачів інноваційної моделі управління містом Smart City. Слід підкреслити, що мета даного експертного дослідження не передбачає вказівки особистих даних обраних експертів. Головна мета експертного дослідження – обґрунтувати доцільність застосування підходу до оцінки факторів впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City, що базується на методі кореляційно-регресійного аналізу Кендалла. Так, для визначення достатності рівня узгодженості думок експертів було застосовано коефіцієнт конкордації Кендалла, а результати експертного дослідження представлено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Результати експертного дослідження оцінки факторів впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City

Фактори (позначення на рисунку 2.1)	Експерти					Сума рангів	D (середнє значення)	d^2 (кватратичне значення)
	1	2	3	4	5			
x_1	4	5	5	8	4	26	-8,1	65,61
x_2	9	9	7	6	8	39	4,9	24,01
x_3	4	4	5	3	6	22	-12,1	146,41
x_4	5	5	6	6	5	27	-7,1	50,41
x_5	3	5	5	5	4	22	-12,1	146,1
x_6	8	8	10	9	7	42	7,9	62,41
x_7	6	7	7	5	4	29	-5,1	26,01
x_8	9	9	8	10	8	44	9,9	98,01
x_9	9	9	10	8	8	44	9,9	98,01
x_{10}	9	10	9	8	10	46	11,9	141,61
Σ						341		858,59

Джерело: розраховано особисто автором

В таблиці 2.1 розраховано два головних показника – D та d^2 .

D – середнє значення, яке розраховано наступним чином: ми отримали показник $d = 34,1$ (сума всіх рангів, поділена на $10 = 341/10=34,1$).

Далі розраховуємо наступним чином:

Від суми рангів в розрізі окремого фактору віднімаємо дану суму $34,1$.

Отримуємо показник D .

d^2 – квадратичне значення, яке розраховано як вищезазначений показник D в квадраті.

Перевірка правильності складання матриці на основі обчислення контрольної суми (формула 2.1):

$$\sum X_{ij} = \frac{(1+n)*n}{2} = \frac{(1+10)*10}{2} = 55 \quad (2.1)$$

де n – кількість факторів.

У даному прикладі фактори за значимістю розподілилися наступним чином (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Розташування факторів впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City за значимістю

	Фактор	Сума рангів
x_{10}	Досконалість правового та регуляторного підґрунтя інноваційної моделі управління містом Smart City	46
x_8	Наявність раціональної інфраструктури	44
x_9	Рівень використання фінансових, інформаційних та комунікаційних технологій	44

x_6	Дієва система протидії цифровому шахрайству	42
x_2	Наявність надійної системи оцінки даних в умовах воєнного стану	39
x_7	Заходи щодо забезпечення цифрової грамотності та обізнаності населення	29
x_4	Збалансованість між інноваціями та ризиком для цифрового доступу	27
x_1	Орієнтація на захист прав користувачів	26
x_3	Наявність системи аналізу	22
x_5	Налагоджена система просування цифрових послуг	22

Джерело: розраховано автором

Отже, як видно з таблиці 2.2, найбільш значимими факторами виявилися наявність раціональної інфраструктури, досконалість правового та регуляторного підґрунтя інноваційної моделі управління містом Smart City, дієва система протидії цифровому шахрайству, рівень використання фінансових, інформаційних та комунікаційних технологій, наявність надійної системи вимірювання та оцінки даних в умовах воєнного стану.

В свою чергу найменший вплив чинять такі фактори як налагоджена система просування цифрових послуг та наявність системи аналізу попиту та пропозиції на цифрові послуги в контексті реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City.

Саме з урахуванням найбільш впливових факторів й повинні розроблятися напрями удосконалення інноваційної моделі управління містом Smart City.

Для визначення достатності рівня узгодженості думок експертів було застосовано коефіцієнт конкордації Кендалла. Коефіцієнт конкордації (W) Кендалла є показником множинної рангової кореляції. W може приймати значення в діапазоні від 0 до +1, де $W=0$ означає повну відсутність узгодженості в оцінках чи судженнях експертів, а $W=1$ – повну узгодженість.

За гранично допустиме значення коефіцієнту конкордації пропонуємо взяти $W=0,4 - 0,6$: (середня узгодженість думок експертів), $W=0,1 - 0,3$: (низька узгодженість думок експертів), $W=0,7 - 1$: (висока узгодженість думок експертів).

Проведемо оцінку середнього ступеня узгодженості думок всіх експертів за допомогою коефіцієнту конкордації (формула 2.2):

$$W = \frac{12 * S}{m^2 * (n^3 - n)} \quad (2.2)$$

де $S = 858,59$ (сума квадратичних значень d^2), $n = 10$ (кількість факторів), $m = 5$ (кількість експертів).

$$w = \frac{12 * 858,59}{25 * (1000 - 10)} = \frac{10303,08}{24750} = 0,416$$

$W = 0,416$ говорить про наявність середнього ступеня узгодженості думок експертів.

Для оцінки значущості коефіцієнта конкордації скористаємося критерієм узгодження Пірсона (формула 2.3):

$$\chi^2 = \frac{12 * S}{m * n * (n + 1)} \quad (2.3)$$

$$\chi^2 = \frac{12 * 858,59}{5 * 10 * (10 + 1)} = \frac{10303,08}{550} = 18,73$$

χ^2 порівняємо з табличним значенням для числа ступенів свободи $K = n - 1 = 10 - 1 = 9$ і при заданому рівні значущості $\alpha = 0.04$

Оскільки χ^2 розрахований 18,73 > табличного значення 16,9 (уніфікована таблиця критерію Пірсона), то $W = 0,416$ величина не випадкова, а тому отримані результати мають сенс і можуть використовуватися в подальших дослідженнях.

Отже в контексті даного дослідження за допомогою методу кореляційно-регресійного аналізу Кендалла – розташовано відокремлені фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City за значимістю.

2.2. Напрями удосконалення інноваційної моделі управління містом Smart City

Боротьба міст за світовий ринок smart-рішень зумовлює інтенсифікацію пошуку напрямів розвитку smart-технологій. Доведено, що “розумні” технологічні рішення полегшують життя громадян, а тому їх впровадження має бути ретельно та надійно спланованим. Зважаючи на те, що кожне місто має власну культуру, рівень розвитку фізичної інфраструктури, соціально-економічного прогресу, фінансові та технологічні можливості впровадження smart-технологій, розбудова smart-інфраструктури повинна відповідати місцевим потребам та умовам, а світовий досвід реалізації smart-проектів та розбудова smart-міст можуть лише частково слугувати прикладом для наслідування.

Сьогодні місцева влада має внести корективи до системи управління, в основі якої має бути співпраця та обмін даними з суб’єктами, що беруть участь у розбудові smart-інфраструктури. Має впроваджуватися гнучка модель управління містом за допомогою інноваційних інструментів співпраці, партнерських відносин або форм контрактів.

Розбудова smart-інфраструктури – “балансуюча” діяльність, у якій беруть участь населення, громадські організації, державні та місцеві органи

влади, недержавний сектор, а також різноманітні бізнес-асоціації та міжнародні партнери.

За умов досягнення балансу між всіма учасниками, створюються величезні можливості до розбудови smart-інфраструктури в містах, що, за її використання, сприяє налагодженню бізнес-процесів, їх стійкості та сталості, забезпечується безпека громадян, покращується якість життя, поліпшується стан довкілля.

Від органів місцевого самоврядування вимагається координація дій з розбудови smart-інфраструктури, а також сприяння у формуванні попиту та пропозиції відповідних технологічних рішень. Ця сфера політики сьогодні перебуває на експериментальній стадії. А тому лінійний підхід “планування” політики, за якого формулювання чітко передувє реалізації, є недоречним; потрібен підхід, який базуватиметься на послідовних експериментах.

Системність повсюдної цифровізації міст України потребує [9]:

активного втручання Уряду для подальшого розвитку та стимулювання інновацій;

тісної взаємодії державного та недержавного секторів для ініціювання, модифікації та розповсюдження smart-технологій;

визначення механізмів фінансування smart-технологій;

координації взаємодоповнюваної інноваційної діяльності, яка здійснюється університетами та науково-дослідними інститутами, державними установами, галузевими асоціаціями тощо, а також впровадження механізмів співпраці та партнерських відносин з виробничим сектором.

Розбудовуючи smart-інфраструктуру в українських містах доцільно застосовувати наступні підходи [11]:

smart-інфраструктура повинна розглядатись як засіб задоволення потреб жителів міста (підхід, що базується на розумінні способу життя, культури, моделей поведінки);

smart-інфраструктура повинна протидіяти небезпекам;

smart-інфраструктура повинна мати можливість адаптуватися до

подальших модифікацій та удосконалень.

Саме комплексний підхід до формування політики у сфері розбудови smart-інфраструктури зможе пришвидшити розвиток ринку smart-технологій та впровадження smartрішень містами України.

Інструменти нормативно-правового забезпечення розбудови smart-інфраструктури [15]:

Розробка та ухвалення Національної цифрової стратегії. Загальнодержавний підхід до цифровізації є вкрай важливим. Завдяки Стратегії міста зможуть реагувати на попит і пропозицію, що формується цифровою економікою, поєднуючи різні сфери політик. Вона має бути спрямована на розширення сектору ІКТ, зміцнення довіри до електронного уряду, вдосконалення цифрових навичок та освіти, а також подолання викликів, таких як управління потоками даних. Важливе місце у Стратегії має належати управлінню ризиками цифрової безпеки, забезпеченню конфіденційності та захисту даних. Стратегія має бути орієнтована на створення позитивних соціально-економічних умов розвитку та мати в основі стратегічні та тактичні цілі розгортання smart-інфраструктури та впровадження цифрових технологій в межах усієї країни. Її розробка та впровадження мають базуватися на баченні, яке поділяють і суспільство, і економічні агенти (відображення суспільних пріоритетів). Документ має розроблятися шляхом широких консультацій та з урахуванням світового практичного досвіду. Охоплюючи широкий спектр питань, Стратегія має утворювати єдину цілісну систему, включно з цілями та інструментами для їх виконання та контролю за їх досягненням [10].

Прийняття національного плану ШСД з чітко визначеними цілями та регулярний їх перегляд. Ефективно сформована та успішно реалізована політика ШСД, орієнтована на розвиток соціальної інклюзії та підвищення продуктивності, може стати каталізатором розширення цифрових дивідендів широкосмугового доступу для економіки та суспільства. План повинен містити заходи, які можуть нівелювати ключові бар'єри для розгортання

високошвидкісних мереж, а також мати цілі подолання викликів, пов'язаних із забезпеченням конкуренції на цьому ринку та залученням інвестицій. Національний план ШСД є важливим інструментом створення правового середовища, сприятливого для розгортання та розвитку smart-інфраструктури. Ним встановлюється пропонована швидкість, сфера обслуговування, масштаб охоплення. План повинен містити карти широкосмугового покриття, що є важливим для визначення поточних “прогалів” та вимірювання прогресу у досягненні повсюдного доступу до Інтернету. Бажаним є визначення джерел інвестування інфраструктурних проектів із розбудови ШСД.

Серед першочергових кроків до реалізації ШСД: зменшення адміністративних перепон розгортання smartінфраструктури шляхом спрощення видачі ліцензій та полегшення доступу до фізичної інфраструктури; забезпечення безперешкодного доступу до житлово-комунальної інфраструктури; затвердження схем надання фінансової підтримки: грантів, позик та/або гарантій, фіскальних стимулів; нівелювання регуляторних бар'єрів у частині залучення інвестицій на початкових стадіях реалізації smart-проектів.

Розробка та ухвалення Стратегії розбудови smart-інфраструктури на рівні міста дозволить йому зосередитися на власних цілях і ресурсах (інтелектуальних і фінансових), завдяки яким можна досягти цих цілей не лише в коротко-, але й довгостроковій перспективі. Стратегія має враховувати інструменти та механізми досягнення мети, потенціал технологій, що застосовуватимуться, детальний аналіз усіх “за” і “проти”, моніторинг ринку існуючих в Україні бізнес-рішень стосовно smart-технологій. Стратегія повинна бути гнучкою та мати можливість адаптуватися до мінливих внутрішніх чи зовнішніх змін, ґрунтуватися на чітко визначеному консенсусному баченні майбутнього шляху соціально-економічного розвитку міста. Стратегія має орієнтуватися на жителів, оскільки вони є платниками податків, за рахунок чого розбудовується місто. Важливо визначити орієнтації: зосередитися на конкретних сферах життєзабезпечення міста, як-то

освіта, громадська безпека, охорона здоров'я, громадський транспорт тощо. Smart-технології міста повинні бути інклюзивними та не залишати осторонь їх позитивного впливу жодну особу. Зокрема, у Стратегії повинні враховуватися потреби вразливих груп населення, таких як люди похилого віку та люди з особливими потребами. Необхідність охоплення таких груп особливо відчутна з урахуванням їх недостатніх навичок користування такими технологіями [9].

Розробка супровідних політик розбудови smart-інфраструктури, наприклад: політики щодо конкуренції, соціальної інклюзії, освіти (підвищення кваліфікації, науково-дослідна діяльність), державних закупівель (запровадження обов'язкової незалежної оцінки параметрів, як-то інноваційність, екологічність та соціальність). Потрібні сучасні правила – та можливість їх застосування – у таких сферах, як безпека даних, конфіденційність, захист споживачів та культурних цінностей. Для розвитку цифрового сектору важливими є політики, пов'язані з інвестиціями (наприклад, оподаткування, торгівля), а також інтелектуальною власністю (є потенційна можливість втрати контролю над технологічними розробками). Необхідним є зв'язок з галузевою та соціальною політикою для зменшення потенційних негативних соціальних та економічних наслідків цифрової трансформації (наприклад, втрата робочих місць у традиційних секторах економіки). З-поміж іншого доцільно запроваджувати стимули для співпраці з бізнесом (розвиток механізму ДПП) та іншими зацікавленими сторонами, зокрема дослідницькими установами та університетами, а також сформувати сприятливе бізнес-середовище (дотримання законів, подолання корупції та бюрократичних перепон допомагають зменшити транзакційні витрати), включно з доступом до фінансів (доступне кредитування), послуг і ресурсів.

Вироблення регулюючих положень з управління даними з метою невтручання у приватне життя громадян. Організація ефективної роботи зі збору даних вимагає від місцевої влади вибудовування партнерських відносин з ключовими організаціями, що формують таку інформацію. Важливим є контроль потоків конфіденційних даних, які містять особисту інформацію, де

конкретні фрагменти даних є або можуть бути пов'язані з персональною ідентифікаційною інформацією.

Розробка та ухвалення Стратегії цифрової конфіденційності та безпеки. Поширення цифрових технологій супроводжується зміною масштабів ризиків цифрової безпеки, що може мати значний вплив на соціальну та економічну діяльність. Необхідно розробити надійний набір інструментів реагування на інциденти цифрової небезпеки та управління цифровими ризиками.

Інструменти інституційного забезпечення розбудови smart-інфраструктури [14]:

Створення інституцій підтримки внутрішнього ринку smart-технологій передбачає використання потенціалу місцевої інноваційної системи, яка поєднує бізнес (підприємців), ЗВО, науково-дослідні інститути та аналітичні центри.

Розвиток платформ для колективного управління. Інноваційні технологічні розробки мають забезпечувати платформи, за допомогою яких міська влада може активно і на регулярній основі взаємодіяти з населенням. Сьогодні існують приклади використання органами місцевого самоврядування різноманітних інноваційних платформ для активного залучення громадян до управління містом. Такі платформи сприятимуть підвищенню рівня прозорості та підзвітності.

Створення центрів подолання адміністративної роз'єднаності. Сьогодні в українських містах різними комунальними та інфраструктурними установами генерується велика кількість даних. З метою подолання адміністративної роз'єднаності цих структур та оптимального використання зібраних даних, доцільно створити єдиний оперативний центр, до якого безпосередньо надходитимуть дані. Створення центра має відбуватися за одночасного законодавчого регулювання питання про стандарти публічного розкриття інформації щодо діяльності комерційних структур.

Інструменти управління та контролю розбудови smart-інфраструктури:

Моніторинг та оцінка результативності та ефективності заходів

політики цифровізації: кількість впроваджених smart-технологій, зміна рівнів зайнятості населення за процесів цифровізації та забезпечення громадян цифровими навичками та знаннями.

Проведення форсайт-досліджень (прогнозування), що допоможе місцевій владі передбачити тенденції, а регулювання на їх основі – підтримати здатність економічних та соціальних структур адаптуватися до змін, спричинених цифровими технологіями.

Підтримання стійкості smart-інфраструктури в разі її виходу з ладу або пошкодження зловмисними атаками, унаслідок чого може статися серйозний підриг економіки не лише міста, але й країни. Забезпечення стійкості можливе у спосіб реагування на інциденти шляхом використання необхідних технологій. У режимі реального часу виявляється інцидент та врегульовується шляхом автоматичного відправлення аварійних служб.

Удосконалення та розширення статистичних інформаційних систем (на мікро- та макрорівнях, а також регіональному рівні). Державній статистичній службі та дослідницьким організаціям доцільно працювати над розробкою статистичних інструментів для оцінки впливу цифрових технологій на економіку та громадян. Доцільно визначити показники оцінки впливу цифрових технологій на підвищення рівня ефективності, інклюзивності та адаптації.

Проведення опитування бізнесу та домогосподарств на регулярній основі (раз на рік) щодо ефективності впровадження цифрових технологій, щоб врахувати вплив високошвидкісного зв'язку, хмарних обчислень, технологій ШІ та блокчейн, IoT та інших технологій та їх внесок у результативність бізнесу та добробут споживачів [15].

Інструменти технологічного забезпечення розбудови smart-інфраструктури [13]:

Розширення дослідницької інфраструктури, сприяння співпраці та зв'язкам. Одним з економічних механізмів, що дозволить розбудувати smart-інфраструктуру, а з тим розвинути smart-міста, є територіальноорганізаційний.

Найбільш успішними в цьому контексті можуть стати технологічні парки – відкриті простори, що служать бізнес-інкубаторами для стартапів, які розташовуються на території університету. Крім технологічних парків, поширеними також є спеціальні економічні зони (СЕЗ). У світі набувають значення нові типи СЕЗ, що формуються на основі інноваційних програм розвитку. Деякі з них акцентують увагу на піднесенні нових високотехнологічних галузей промисловості, інші – на екологічній діяльності, комерціалізації науки, регіональному розвитку чи відродженні міст, створенні зелених зон. У багатьох країнах розробляються високотехнологічні, аерокосмічні та біотехнологічні парки, а також інкубаторні зони у сфері цифрової економіки для створення конкурентних переваг у нових галузях.

Відповідно для України важливим є формування концепції створення та функціонування територій зі спеціальним правовим режимом економічної діяльності (СЕЗ та території пріоритетного розвитку) з акцентом на сталий та цифровий розвиток, де суб'єкти господарювання здійснюватимуть виробничу діяльність у соціально та екологічно відповідальний спосіб, що сприятиме досягненню ЦСР.

Створення міських інноваційних центрів і “живих” лабораторій. Інноваційні центри та лабораторії можуть стати платформами для демонстрації нових ідей та концепцій. “Живі” лабораторії (місце для проведення інноваційних експериментів) дозволять проводити експерименти та можуть використовуватися для випробування, розробки та поширення інновацій для розбудови smart-інфраструктури.

Створення регіональних інноваційних мереж та активізація міжнародного співробітництва. Оскільки міста не мають достатнього потенціалу та досвіду для впровадження smart-рішень, вони можуть об'єднатися з іншими, які мають аналогічні труднощі, а також з партнерами у сфері технологій з метою розробки, впровадження та їх застосування, а також обміну набутим досвідом та пошуку фінансування.

Формування консорціумів та розширення механізму ДПП для

впровадження нових технологій. Такі партнерські зв'язки можуть допомогти поєднати користувачів з розробниками передових технологій для передачі та розповсюдження smart-технологій.

Налагодження співпраці з міжнародними органами стандартизації з метою розробки стандартів функціональної сумісності та інших заходів зі стандартизації, необхідних для впровадження технологій, що стосуються smart-інфраструктури.

Рекомендації щодо можливості імплементації кращих зарубіжних практик розвитку розумних міст в Україні:

основна увага має приділятися сприянню співробітництву між державним і приватним секторами та мешканцями міста, що стане запорукою створення розумного громадянина, який буде залучений до цього і позитивно сприятиме місту та громаді; розумні міські проекти повинні включати плани, щоб зробити дані прозорими і доступними для громадян через відкритий портал даних або мобільний додаток. Це надасть можливість мешканцям взаємодіяти з даними та зрозуміти, для чого вона використовується; завдяки розвитку розумного міста, мешканці також повинні мати можливість здійснювати особисті справи, такі як перегляд споживання енергії в будинку, оплата рахунків і пошук ефективного громадського транспорту; для вирішення питання належного зберігання та безпеки персональних даних, запобігання втручання в приватне життя громадян, пропонується зберігати дані як анонімні, тобто зібрані дані розумного міста повинні бути анонімними, а не особистою інформацією.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Вищий рівень технологізації суспільства забезпечують саме технології, спроектовані за принципом SMART: S (specific) – конкретність; M (measurable) – вимірність; A (achievable) – досяжність; R (relevant) – актуальність; T (time bound) – обмеженість у часі.

Узагальнюючи представлені трактування можна надати таке визначення дефініції «смарт-технології»:

смарт-технології це сукупність технологій, які за допомогою автоматизованих систем та комп'ютерних програм імітують функції людського мозку. Побудова Smart City - це комплекс заходів, спрямованих на модернізацію всіх сфер управління містом. У кожного міста, зазвичай, свої завдання. Одні вирішують проблеми, пов'язані із безпекою, інші удосконалюють роботу комунального транспорту, треті скорочують енерговтрати у будинках. Жодне із цих завдань не буде ефективно вирішено, якщо у міста не з'явиться базова інфраструктура. По суті вона нагадує просунутого міського телеком-оператора.

В умовах сьогодення важливого значення набувають проблеми забезпечення ефективності реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City.

Найбільш значимими факторами виявилися наявність раціональної інфраструктури, досконалість правового та регуляторного підґрунтя інноваційної моделі управління містом Smart City, дієва система протидії цифровому шахрайству, рівень використання фінансових, інформаційних та комунікаційних технологій, наявність надійної системи вимірювання та оцінки даних в умовах воєнного стану.

В свою чергу найменший вплив чинять такі фактори як налагоджена система просування цифрових послуг та наявність системи аналізу попиту та пропозиції на цифрові послуги в контексті реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City.

Системність повсюдної цифровізації міст України потребує: активного втручання Уряду для подальшого розвитку та стимулювання інновацій;

тісної взаємодії державного та недержавного секторів для ініціювання, модифікації та розповсюдження smart-технологій;

визначення механізмів фінансування smart-технологій;

координації взаємодоповнюваної інноваційної діяльності, яка здійснюється університетами та науково-дослідними інститутами, державними установами, галузевими асоціаціями тощо, а також впровадження механізмів співпраці та партнерських відносин з виробничим сектором [12].

Розбудовуючи smart-інфраструктуру в українських містах доцільно застосовувати наступні підходи:

smart-інфраструктура повинна розглядатись як засіб задоволення потреб жителів міста (підхід, що базується на розумінні способу життя, культури, моделей поведінки);

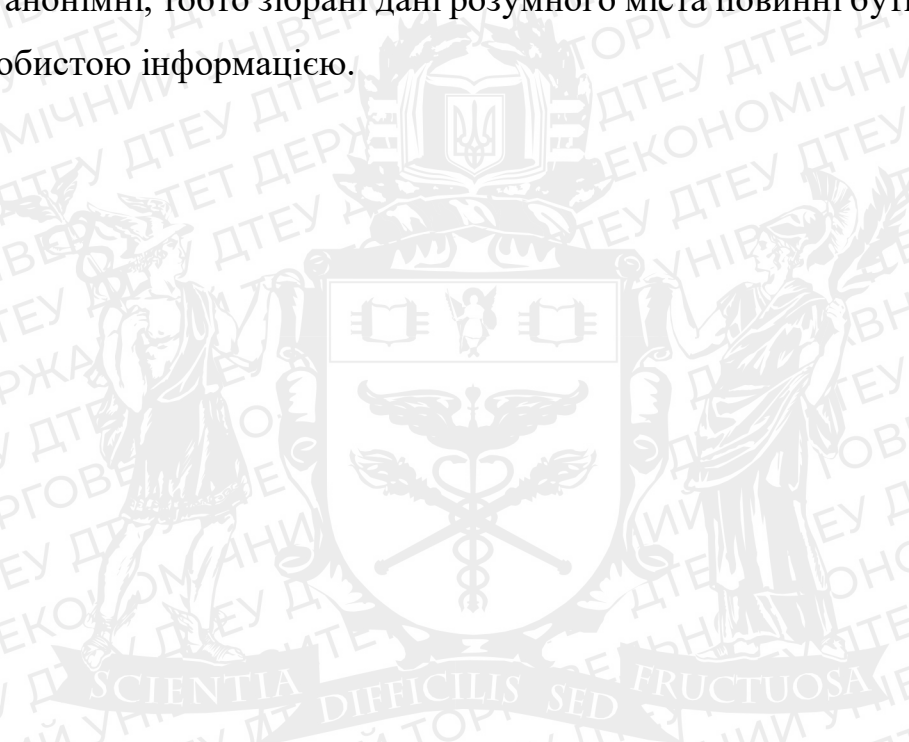
smart-інфраструктура повинна протидіяти небезпекам;

smart-інфраструктура повинна мати можливість адаптуватися до подальших модифікацій та удосконалень [15].

Саме комплексний підхід до формування політики у сфері розбудови smart-інфраструктури зможе пришвидшити розвиток ринку smart-технологій та впровадження smartрішень містами України.

Досліджено перспективи розвитку розумних міст в Україні та розроблено рекомендації щодо можливості імплементації кращих зарубіжних практик розвитку розумних міст в Україні, а саме: необхідно втілити наступні рекомендації: основна увага має приділятися сприянню співробітництву між державним і приватним секторами та мешканцями міста, що стане запорукою створення розумного громадянина, який буде залучений до цього і позитивно сприятиме місту та громаді; розумні міські проекти повинні включати плани, щоб зробити дані прозорими і доступними для громадян через відкритий портал даних або мобільний додаток. Це надасть можливість мешканцям

взаємодіяти з даними та зрозуміти, для чого вона використовується; завдяки розвитку розумного міста, мешканці також повинні мати можливість здійснювати особисті справи, такі як перегляд споживання енергії в будинку, оплата рахунків і пошук ефективного громадського транспорту; для вирішення питання належного зберігання та безпеки персональних даних, запобігання втручання в приватне життя громадян, пропонується зберігати дані як анонімні, тобто зібрані дані розумного міста повинні бути анонімними, а не особистою інформацією.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні : розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 груд. 2020 р. № 1556-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p#Text>.
2. Сова, О. Я., Радзівілов, Г. Д., Шишацький, А. В., Швець, П. С., Ткаченко, В. А., Невгад, С. С., Жук, О. В., Кравченко, С. І., Молодецький, Б. В., & Мягких, Г. Г. (2022). Розробка методу підвищення оперативності оцінки стану об'єкту моніторингу в інформаційних системах спеціального призначення. *Eastern–European Journal of Enterprise Technologies*, 2(3 (116), 6–14. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.254122>
3. Штучний інтелект як технологія створення автоматизованих інтелектуальних систем. https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/5044/1/20160428-29_TEZY_V3_P349.pdf.
4. Ямпольський Л. С. Ткач Б. П., Лісовиченко О. І. (2011) Системи штучного інтелекту в плануванні, моделюванні та управлінні. *Бізнес – інформ*, № 2, С. 15-18
5. Єфремов М. (2020) Штучний інтелект, історія та перспективи розвитку. <http://vtn.ztu.edu.ua/article/view/81625/79214>.
6. Honcharov, Yu.V., Shtuler, I.Yu., Ovechkina, O.A., Shtan, M.V. (2021) Digitization as a means of implementing changes in the transitive model of power–property–labor relations in Ukraine. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 5. 170 – 175. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-5/170>
7. G20 High-Level Principles for Digital Financial Inclusion (2022) The Global Partnership for Financial Inclusion (GPFI) platform. <https://www.gpfi.org/publications/g20-high-level-principlesdigital-financialinclusion>
8. Поліщук В.Г. Активізація сталого розвитку міст на основі сучасних технологій у системі Smart City [Електронний ресурс] / В.Г. Поліщук, Л.В. Богун // *Глобальні та національні проблеми економіки*. – 2015. – № 8. – С.

776–780. – Режим доступу : <http://global-national.in.ua/archive/8-2015/164.pdf>

9. Чукут С.А. Смарт-сіті чи електронне місто: сучасні підходи до розуміння впровадження Еурядування на місцевому рівні» [Електронний ресурс] / С.А. Чукут, В.І. Дмитренко // Інвестиції: практика та досвід. – 2016. – № 13. – С. 89–93. – Режим доступу : http://www.invest/plan.com.ua/pdf/13_2016/17.pdf

10. Мужанова Т.М. «Розумне місто» як інноваційна модель управління / Т.М. Мужанова // Економіка. Менеджмент. Бізнес. – 2017. – № 2 (20). – С. 116–122.

11. Smart city: технології «Розумного міста» і їх цільове призначення. Офіційний сайт компанії Everest [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.everest.ua/smart-city-tehnologiyi-rozumnogomista-i-yih-czilove-pryznachennya-2/>

12. Thompson E. M. What makes a city ‘smart’? International Journal of Architectural Computing. 2016. No. 14(4). P. 358-371.

13. SMART інфраструктура у сталому розвитку міст: Світовий досвід та перспективи України. Київ : “Видавництво Заповіт”, 2021. URL: <http://surl.li/asdhf>

14. Горшков, М., & Лозовський, О. (2021). ТЕНДЕНЦІЇ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗУМНОГО МІСТА В СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МІСЬКОЇ ГРОМАДИ. *ІННОВАЦІЙНА ЕКОНОМІКА*, 0(5-6), 87-91. doi:<https://doi.org/10.37332/2309-1533.2021.5-6.12>

15. Мураєв Є. В. Розвиток міст на основі концепції «Smart Cities» в умовах цифрової економіки: теоретико-методичні засади впровадження. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. 2020. № 2(12). С. 109-119.

16. Комплексна міська цільова програма «Електронна столиця» на 2015-2018 роки: затверджена рішенням Київської міської ради від 02 липня 2015 №654/1518. URL: <http://kmr.gov.ua/uk/municipal-target-programs>.

17. Концепція «Kyiv Smart City 2020» [Електронний ресурс]. URL:

<https://www.kyivsmartcity.com/concept/>

18. Дмитренко В. І. Механізми впровадження електронного урядування на місцевому рівні. Дис. канд.наук держ.упр. URL: http://ipk.edu.ua/science/special_vr03/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0.pdf

19. Про схвалення Концепції електронного урядування в Україні: Розпорядження КМУ від 13 груд. 2010 р. № 2250-р. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2250-2010-%F0>

20. Про схвалення Концепції розвитку електронної демократії в Україні та плану заходів щодо її реалізації. URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=250417925>.

21. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01. 2018 р. № 67-р. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/>.

22. Чукут С.А. Дмитренко В. І. Смарт-сіті чи електронне місто: сучасні підходи до розуміння впровадження е-урядування на місцевому рівні. Інвестиції: практика та досвід. № 13. 2016. С. 89-93.

23. Чукут С.А. Розвиток електронного урядування на місцевому та регіональному рівнях. К.: НАДУ, 2016. 56 с. [Електронне урядування та електронна демократія: навч. посіб.: у 15 ч. / за заг. ред. А.І. Семенченка, В.М. Дрешпака. К.: НАДУ, 2016.].

Definition smart city. URL: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/smart-city>

24. Greenfield A. (2013). Against the Smart City. URL: http://www.academia.edu/6732875/Emerging_Markets_and_Digital_Economy_Building_Trust_in_the_Virtual_World_032.

25. Greenfield A. (2013). Against the Smart City. URL:[http://www.academia.edu/6732875/Emerging_Markets_and_Digital Econom](http://www.academia.edu/6732875/Emerging_Markets_and_Digital_Econom)

[y Building Trust in the Virtual World 032.](#)

26. HDB Smart Hub. URL:
<http://www20.hdb.gov.sg/fi10/fi10296p.nsf/PressReleases/F93B15F80588397748257D500009CE6C?OpenDocument>

27. In Chicago, smart city data drives innovation, efficiency/ URL:
<https://internetofthingsagenda.techtarget.com/feature/In-Chicago-smart-city-datadrives-innovation-efficiency>

28. Kyiv Smart City [Електронний ресурс]. URL:
<https://www.kyivsmartcity.com/>

29. Kyiv Smart City Forum 2018. URL:
<https://www.kyivsmartcity.com/news/forumrewarding/>

30. Why smart city infrastructure is going green
<https://www.smartcitiesworld.net/SPECIAL-REPORTS/SPECIALREPORTS/WHY-SMART-CITY-INFRASTRUCTURE-IS-GOING-GREEN>

АНОТАЦІЯ

Мохнач А.Г. Smart city як інноваційна модель управління містом.

Випускна кваліфікаційна робота на здобуття наукового ступеня бакалавра за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування» освітньою програмою «Публічне управління та адміністрування». Державний торговельно-економічний університет, 2023.

В роботі на високому теоретико-методологічному рівні здійснено оцінку діяльності громадської організації «SMART CITY HUB», проведено ґрунтовний аналіз Smart City, як інноваційної моделі управління містом.

За допомогою офіційних статистичних даних та із застосуванням інноваційних методів досліджено фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом Smart City.

Розроблено напрями удосконалення інноваційної моделі управління містом Smart City, що безперечно сприятиме підвищенню ефективності й результативності суцільних процесів цифровізації, які відбуваються сьогодні в нашій країні.

Ключові слова: цифровізація, електронний уряд, смарт-технології, громадська організація, штучний інтелект.

SUMMARY

Mokhnach A. Smart city as an innovative model of city management.

Graduation qualification work for obtaining a bachelor's degree in the specialty 281 "Public management and administration" in the educational program "Public management and administration". State University of Trade and Economics, 2023.

In the work, at a high theoretical and methodological level, the activity of the public organization *"SMART CITY HUB"* was assessed, a thorough analysis of Smart City as an innovative model of city management was carried out.

With the help of official statistical data and with the application of innovative methods, the influencing factors on the effectiveness of the implementation of the innovative model of Smart City city management were investigated.

Directions for improving the innovative model of Smart City city management have been developed, which will undoubtedly contribute to increasing the efficiency and effectiveness of continuous digitization processes taking place in our country today.

Keywords: digitalization, electronic government, smart technologies, public organization, artificial intelligence.

Рецензія

на випускню кваліфікаційну роботу на тему: «SMARTCITY, ЯК ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ «SMARTCITYHUB» КИЇВ»

Представлена на рецензію робота є актуальною та своєчасною працею. В сучасних умовах спостерігається стрімкий розвиток технологій цифровізації в усіх без виключення сферах суспільного життя. Розвиток даних процесів спричинив появу істотно нових смарт-технологій, які вже продемонстрували власну ефективність. Проте на сьогодні все ж таки ще існує необхідність в удосконаленні окремих управлінських систем з урахуванням специфіки процесів цифровізації.

Метою даної роботи є удосконалення інноваційної моделі управління містом на прикладі SMARTCITY.

Кваліфікаційна робота написана відповідно до встановлених вимог та визначеного плану і складається із вступу, двох розділів, висновків і списку використаної літератури і додатків.

У першому розділі здійснена оцінка діяльності громадської організації «SMARTCITYHUB», проведено аналіз SmartCity, як інноваційної моделі управління містом.

В другому розділі досліджено фактори впливу на ефективність реалізації інноваційної моделі управління містом SmartCity, розроблено напрями удосконалення інноваційної моделі управління містом SmartCity.

Робота написана на високому рівні, свідчить про теоретичну обізнаність автора, вміння застосовувати в процесі дослідження різні методи, робити ґрунтовні висновки та логічні узагальнення.

Випускна кваліфікаційна робота відповідає встановленим вимогам, має практичну значимість для інноваційної складової нашої країни, є логічною за структурою, зрозумілою за викладом, має цінні теоретичні узагальнення та практичні пропозиції і рекомендується до захисту, а студент заслуговує на присвоєння освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра з обраної спеціальності.

КНП КДЦ ПЕЧЕРСЬКОГО Р-НУ М.КИЄВА

Керівник апарату




Кравчук Л.В

Завідувачу кафедри
публічного
управління та
адміністрування
Новіковій Н.Л.

Заява

Я, Мохнач Анастасія Геннадіївна (ПІБ), повідомляю, що за результатами проведення самостійної перевірки з використанням програмно-технічних засобів у наданій випускній кваліфікаційній роботі на тему: «SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ 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.



(підпис)

10 лютого 2023 року

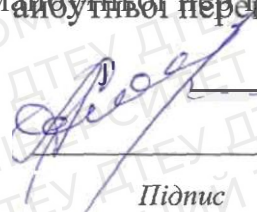
Згода

Я, Мохнач Анастасія Геннадіївна, цим засвідчую, що є автором випускної кваліфікаційної роботи на тему: “ SMART CITY ЯК ІННОВАЦІЙНА МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ МІСТОМ ” несучи 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 присвоснні. 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 Державного торговельно-економічного університету і збережена в базі даних для майбутньої перевірки плагіату.

10 лютого 2023 року



Підпис

(Мохнач А.Г.)

Підпис

Прізвище, фніціали