

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА КРАЇНОЗНАВСТВА ТА ТУРИЗМУ

ВИКОРИСТАННЯ SMART ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОТРЕБ ТУРИЗМУ В  
МІСТАХ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ДЛЯ УКРАЇНИ

за спеціальністю: 242 Туризм

галузі знань: 24 Сфера обслуговування

на здобуття освітнього ступеню: Магістра

за освітньо-науковою програмою: Туризм

Магістерська робота  
студентки денного відділення  
Ганенко Юлії Сергіївни

Науковий керівник:  
к. геогр. н., доц. Малиновська О.Ю.

КИЇВ – 2021

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ SMART-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОТРЕБ ТУРИЗМУ В МІСТАХ .....	6
Поняття «smart-технології», сутність та підходи до визначення концепту «smart-city» .....	6
Умови, фактори розвитку та специфіка використання «smart-технологій» для потреб туризму в містах .....	11
Методика дослідження використання «smart-технологій» для потреб туризму в містах.....	18
РОЗДІЛ 2. СВІТОВИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ SMART-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОТРЕБ ТУРИЗМУ В МІСТАХ. БЕНЧМАРКІНГ - ДЛЯ УКРАЇНИ.....	23
Технологічне забезпечення функціонування smart-міст. Smart-інфраструктура для потреб туризму в містах .....	23
Дослідження SmartCitiesReadinessGuide та SmartCitiesCouncil. Бенчмаркінг міст-аналогів для України .....	36
Використання переваг smart-city для розвитку туризму в містах України.....	48
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕБУДОВА СФЕРИ ТУРИЗМУ: ПРИКЛАДИ КРАЇН СВІТУ ЩОДО СТРАТЕГІЙ РЕАГУВАННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ. SMART ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ СИТУАЦІЇ ВНАСЛІДОК ПАНДЕМІЇ COVID-19 .....	56
COVID-19 як чинник розвитку внутрішнього туризму країн. Зарубіжний досвід реагування.....	56

"Інтернет речей" для смарт-туризму в постковідних умовах. Смарт рішення для туристичної сфери.....	60
ВИСНОВКИ .....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	71
ДОДАТКИ... ..	80

## ВСТУП

Тема "розумного міста" є однією з найбільш актуальних для сучасного світу. Крім того, туристична галузь набуває дедалі більшого значення для розвитку сучасної економіки. В умовах пандемії COVID-19 гостро постає питання цифрових інноваційних рішень, особливо для галузі туризму.

Нагальна потреба в інноваціях та необхідність створення рівних умов доступу до ресурсів дестинацій, туристичних послуг із використанням «розумних технологій» пояснює *актуальність* даного дослідження. Зазначені зміни обумовлені процесами розвитку інформаційного суспільства та його трансформуванням в суспільство знань та технологій. В ході даного процесу спостерігається зміна напрямків та пріоритетності на споживчому ринку, важливість інноваційного компоненту у процесі надання туристичних послуг.

*Об'єктом* даного дослідження є смарт технології у контексті покращення життєдіяльності людей, а *предметом* - приклади їх використання для потреб туризму в містах та в період пандемії COVID-19. Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, переліку використаних джерел та 3 додатків.

*Мета* магістерської роботи полягає у різносторонньому висвітленні сучасних технологій та їхнього залучення у сфері туризму, а також смарт рішень в період пандемії COVID-19.

Для дослідження було використано такі методи дослідження: теоретичні (аналіз, класифікація, аналогія, синтез, узагальнення, абстрагування), емпіричні (порівняння, спостереження, опис). Також важливу роль під час дослідження відіграв метод вивчення кращих зарубіжних практик.

Згідно з метою дослідження було поставлено ряд наступних *завдань*:

- дослідження підходів до визначення «смарт-сіті» у різних наукових джерелах;
- аналіз головних критеріїв «розумного міста»;
- виявлення умов, факторів розвитку та специфіки використання розумних технологій в туризмі;
- дослідження основних методів дослідження смарт технологій BigData та Intenet of Things;
- з'ясування основних переваг смарт-сіті для потреб туризму в містах;
- огляд SmartCitiesReadinessGuide та SmartCitiesCouncil;
- визначення корисного закордонного досвіду для українських міст за допомогою бенчмаркінгу;
- аналіз закордонного досвіду реагування в період пандемії COVID-19 та стратегій відновлення індустрії туризму.

## Розділ 1. Теоретико-методичні засади дослідження smart-технологій для потреб туризму в містах

### *Поняття «smart-технології», сутність та підходи до визначення концепту «smart-city».*

У сучасній літературі сформувалися різні підходи до визначення поняття «смайт-сіті». Нижче наведено деякі з них:

*Табл.1.1. Поняття «Смайт-сіті» в національних та зарубіжних наукових джерелах [3; 9; 11]*

Джерело	Дефініція
Business Dictionary	Смайт-сіті - розвинена міська територія, яка передбачає стійкий економічний розвиток та високу якість життя шляхом досягнення успіху у багатьох ключових сферах: економіка, мобільність, навколишнє середовище, люди, життя та уряд. Високий рівень кваліфікації в цих ключових сферах може бути досягнутий завдяки сильному людському капіталу, соціальному капіталу та / або інфраструктурі ІКТ.
О.П. Зінченко	Смайт-сіті – місто, яке передбачає співпрацю і партнерство між усіма зацікавленими сторонами, включаючи громадські інститути, приватний сектор, громадські організації, школи та громадян.
Mark Deakin і Husam Al Waer	Smart city (розумне місто) — це місто, в якому використовуються сучасні технології для покращення якості життя у ньому. Смайт-сіті технології інтегруються у відповідні структури, щоб

	підвищити якість надання послуг, зменшити вартість та споживання ресурсів та поліпшити комунікацію і порозуміння з мешканцями.
Sam Palvicano	Смарт-сіті - це інтеграція інформаційних та комунікаційних технологій для управління міським майном, яка об'єднує школи, транспорт, місця громадського харчування, бібліотеки, лікарні, електростанції, водопостачання, утилізацію відходів та багато іншого.
Sam Musa	«Розумне місто» - концепція інтеграції кількох інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ) та Інтернету речей (ІоТ рішення) для управління міським майном, активами міста, місцевими відділами інформаційних систем, школами, бібліотеками, транспортом, лікарнями, електростанціями, системами водопостачання та управління відходами, правоохоронними органами та іншими громадськими службами.

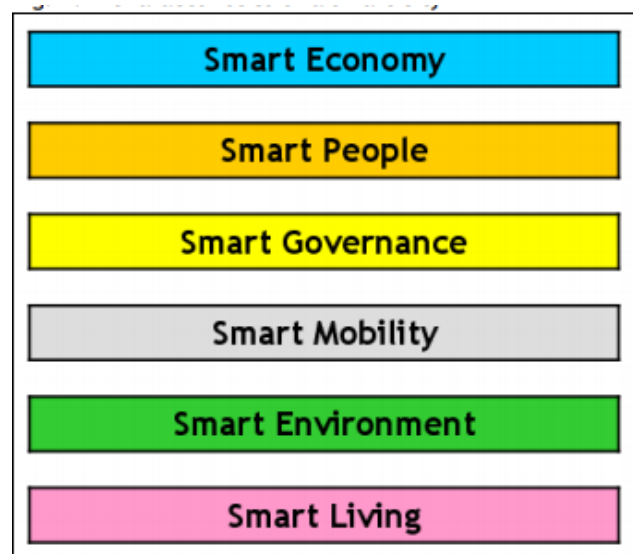
Дослідники виділяють шість критеріїв, які відрізняють «розумні» міста: смарт-економіка, мобільність, розумний підхід до навколишнього середовища, розумні люди, спосіб життя і розумне управління [9].

Будівництво Smart City - це комплекс заходів, спрямованих на модернізацію усіх сфер управління містом. У кожного міста, як правило, є свої задачі. Одні вирішують проблеми, пов'язані з безпекою, інші удосконалюють роботу комунального транспорту, треті скорочують енергопотреби у будинках. Жодне з цих завдань не матиме ефективного

рішення, якщо в місті не з'явиться базова інфраструктура. По суті вона нагадує продвинутого міського телеком-оператора [22].

Крім того, «розумними» прийнято називати міста, в яких потреби міста гарантовано швидко та ефективно задовольняються. Це стосується транспорту, охорони здоров'я, освіти, навколишнього середовища, державних служб та всього того, що оточує містян кожного дня.

Під "розумною мобільністю" передбачається виконання умов, що дозволяє всім жителям міста із зручністю користуватися міськими транспортними системами, незалежно від їхнього віку та достатку. Кожен громадянин повинен мати можливість з



комфортом дістатися з пункту А до пункту Б, чи на особистому автомобілі або за допомогою комбінації "велосипед-метро-автобус"[31].

*Рис.1.1. Характеристики Smart City за [13]*

Визначення дефініції такого багатопланового явища як «розумні технології» може бути досить важким завданням, враховуючи те, що галузь смарт технологій розвивається надшвидкими темпами, роблячи інновації застарілими так само швидко, як і процес їх надходження. Слово «smart» означає «технологію самоконтролю, аналізу та звітності» - зазначено в інтернет-словнику Netlingo.

Це технологія, яка використовує штучний інтелект, автоматизоване навчання та аналіз великих даних, щоб забезпечити обробку різноманітних цифрових об'єктів [44].

Організації, які інвестували в смарт технології, вже бачать винагороду, зокрема, у вигляді більшого доходу, збільшення й покращення досвіду роботи з клієнтами та підвищення рівня задоволеності працівників. І в той час як ЗМІ зосереджені на ймовірному навчанню до 20% існуючих робочих місць, дослідження міжнародної компанії з надання професійних ІТ-консалтингових послуг Avanade показують, що організації проводять перекваліфікацію працівників, створюють нові позиції та реорганізують їх структуру для підготовки до майбутнього [31].

Доцільно буде навести ключові переваги використання смарт технологій:

#### *1) Зручність*

Раніше не існувало можливості виконувати стільки завдань одночасно з мінімальними зусиллями, наприклад, просте використання свого голосу, як це робиться сьогодні. Це стало можливим завдяки цифровим технологіям. Регулювання освітлення в кімнаті, охорона будинку або замовлення улюбленої їжі в Інтернеті, розумні технології доступні за вашим запитом - це виводить зручність та комфорт на абсолютно новий рівень. Крім того, технології розроблені таким чином, щоб зрозуміти уподобання людини, попередньо проаналізувавши їх, щоб надати автоматизовану, персоналізовану послугу.

Достатньо враховувати зовнішні фактори, такі як дорожній рух та стан вашого автомобіля чи навколишнього середовища, щоб заздалегідь попередити вас, а також безпечно направити до пункту призначення.

## *2) Забезпечення стійкого розвитку*

Внаслідок нагальної необхідності екологічних нововведень, уникнення високих енергетичних витрат, промисловий та побутовий сектори наполегливо намагаються впровадити «розумні технології».

З огляду на те, що частіше ми не оптимізуємо використання енергії, а замість цього витрачаємо її в більших кількостях, передові технології можуть зіграти ключову роль в економії енергії. Є реальна можливість регулювати та автоматизувати використання енергії, наприклад, вимикаючи або регулюючи освітлення, опалювальні та охолоджувальні прилади, коли вони не використовуються, або коли досягнуті необхідні умови.

## *3) Безпека*

Смарт технологія забезпечує надійніший захист, ніж традиційні системи безпеки, що працюють вручну. Розумні пристосування для охорони, такі як датчики дверей, сенсори руху, сигналізація, камери безпеки та відеодзвінки, допомагають попередити власників будинків про різні загрози для їх власності. Окрім попередження власників, також інформуються правоохоронні органи, і вживаються такі захисні заходи, як перекриття певних шляхів або замикання систем.

Додатково, витoki диму, газу, води та каналізації можуть бути не тільки виявлені завдяки розумним технологіям, але також можливо здійснити профілактичні дії в режимі реального часу, потенційно позбавляючи людей від дискомфорту та навіть тілесних ушкоджень.

## *4) Ефективність*

Цифрові технології використовують дані, щоб зрозуміти, як можна їх і вдосконалити. Вони відстежують та аналізують всі процеси, що відбуваються для досягнення кращих результатів у майбутньому. Це

означає, що процеси та системи стають більш ефективними, а людина стає більш продуктивною.

#### *5) Економія коштів та часу*

Рахунки за енергію можна зменшити, використовуючи розумні технологічні пристрої, такі як цифровий термостат, смарт освітлення, дистанційне керування живленням, водонагрівачі, пральні машини та холодильники, оскільки вони можуть оптимізувати використання енергії. Розумна технологія таким чином автоматизує домашні справи.

Пропонуючи широкий спектр переваг у різних галузях, тенденція до застосування інтелектуальних технологій вже набула швидких обертів і не збирається на цьому зупинитися [44].

Сучасним технологіям головна роль відводиться не завжди, але вони спрощують рішення поставлених "смарт-сіті" проблем. Тому що люди користуються мобільними додатками, GPS, міськими табло та різними онлайн-сервісами, інформація про які в режимі реального часу надходить із сенсорів та інших каналів [26].

#### *Умови, фактори розвитку та специфіка використання «smart-технологій» для потреб туризму в містах*

Туризм є одним із пріоритетних напрямів розвитку економіки та культури країни та мегаполісів світу. Саме тому необхідно максимально залучати смарт-технології у даній сфері.

Досліджено, що смарт-туризму притаманні особливості, які мають характерні риси прояву у процесі функціонування смарт-міст і смарт-дестинацій – просторовий та функціональний аспекти[31].

Передовий досвід управління міськими DESTИНАЦІЯМИ на світовому ринку туристичних послуг на основі інноваційних підходів та проектів «Смарт місто» свідчить, що нині розроблені і впроваджені безліч інструментів інноваційного характеру (наприклад, Інтернет-речей, технології безконтактних комунікацій, хмарні технології тощо), які забезпечують реалізацію основних положень концепції сталого розвитку туризму та підвищення соціальних стандартів населення. На сьогодні концепція «Smart City» впроваджена в багатьох містах туристично розвинених країн: ОАЕ, Китаї, Південній Кореї [36, с.248-250].

*Табл.1.2. Вплив реалізації концепції смарт-міста на суміжні з туризмом галузі (розроблено автором за [22])*

Галузь	Опис
Транспорт	<p>Дублювання в наземному транспорті інформації англійською мовою і розміщення в середині транспорту, на його зупинках двомовних карт маршрутів та інтервалів руху (можливо електронних із можливістю складання маршруту і завантаження на смартфон). Звукове оголошення зупинок наземного громадського транспорту двома мовами.</p> <p>Розміщення на зупинках наземного транспорту табло із часом прибуття і назвою маршруту двома мовами, де зрозуміло час прибуття (наприклад, такі технології використовують в Німеччині).</p>

	Універсальний електронний квиток (City Tourism Card) - у т.ч. PayPass і Master Card, а також NFC. Інтернет-туристичний квиток.
Безпека	Розміщення в туристичних місцях веб-камер, які можна використовувати не тільки для швидкого пошуку і відвідування туристичного об'єкту, а й в цілях безпеки. Впровадження муніципальної туристичної поліції, яка є в багатьох містах світу.
Енергоефективність	Основна частина культурних та туристичних об'єктів фінансується з міського бюджету, тому використання LED-освітлення важливе на вулицях та туристичних об'єктах. При цьому важливим є встановлення датчиків руху та автоматичних вимикачів.
Якість води	Якість води місцевих мешканців = якість води для туристів.
Відкрите управління	Використання платіжних систем (Visa та MasterCard) для достовірності туристичної статистики; сайту туристичної дестинації, мобільний додаток; рейтингів засобів розміщень на основі даних Tripadvisor, Booking.com та інших міжнародних платформ.
Екологічність	Реалізація неординарних екологічних рішень (світлодіодне освітлення, полив дощовою водою, вироблення електрики для підзарядки телефону через вправи на велотренажері, підзарядка

	смартфонів від лав із сонячними батареями, Wi-Fi та ін.).
--	---

Розумний туризм стає все більш популярним у материковому Китаї. Слід зазначити, що різні типи подій та заходів були класифіковані як "розумний" туризм, що призвело до зловживання терміном. Що ж таке розумний туризм? Як це визначити? Хоч дослідники досить широко визначали цей термін, не було досягнуто жодного консенсусу щодо широко прийнятого тлумачення [35, с.341].

Визначення, надане в цьому дослідженні, підкреслює інтелектуальний туризм як індивідуальну систему підтримки туристів у контексті інформаційних послуг та всеохоплюючої технології. Для китайського туристичного ринку, "розумний туризм" - це новий напрямок, що передбачає значний вплив на туристичні напрямки, підприємства, а також туристи.

В список компаній, що займаються реалізацією проектів «Розумного міста», можна виділити Huawei: фірма має досвід впровадження компонентів Smart City в містах Китаю з населенням більше 15 мільйонів населення, такими як Шанхай, Гуанчжоу та інші [25].

У всіх частинах світа «розумні міста» - це великий технологічний тренд. Уряди хочуть зробити життя жителів зручнішим, щоб вони із задоволенням жили, працювали і, як наслідок, забезпечували казну грошима. У Європі та Азії підходи до реалізації ідеї розумних міст не однакові. На тому ж Близькому Сході або, наприклад, в Сингапурі чи Південній Кореї, бюджети на створення високотехнологічних рішень для міст незрівнянно більші. Крім того, якщо інфраструктура традиційних європейських міст не завжди відкрита для нововведень, то, наприклад,

Дубай - це молоде місто, побудоване практично з нуля і всі комунікації можуть бути розроблені відповідно до нових стандартів.

Завдяки даним розробкам можна досягти непоганих результатів. Наприклад, у сфері транспорту - 99% поїздок на Тайвані завдяки розумній системі контролю трафіку громадський транспорт приходить за розкладом [23].

У листопаді 2017 року було проведено Amadeus Fly Digital Summit в Дубаї, ОАЕ, під час якого можна було ознайомитися з найкращими світовими практиками, що дозволяють спростити досвід подорожей на Близькому Сході та в Північній Африці. Основні лектори та доповідачі таких компаній, як Google, PayFort, Musafir, Careem, Souqalmal.com та Amadeus висвітлювали новітні підходи для того, щоб туристичні гравці могли перейти на наступний рівень.

Тревел-індустрія має бути готовим до арабського мандрівника завтрашнього дня, народженим та вихованим в епоху Інтернету. Туристи чутливі до технологій та очікують різних підходів у різних пристроях [17]. Загальний обсяг бронювання на Близькому Сході за авіа, готелі, авто і тур-послуг склав 74 мільярди доларів США в 2019 році, при цьому очікуваний річний темп приросту становив 8% між вказаним періодом і 2020 роком. З цієї загальної кількості 29% були онлайн-бронюванням.

Поява цифрових інструментів справила помітний вплив на туризм. Зростає кількість мандрівників, які планують свої поїздки через онлайн-туристичні агенції (OTA), використовуючи цифровий вміст, створений користувачами (UGC- user-generated content) та інші цифрові інструменти. За підрахунками, у 2014 році 59% поїздок резидентів ЄС, які подорожували за кордон, використовували цифрові інструменти для бронювання житла та 67% для авіаперевезень.

У Великобританії частка подорожуючих, які користуються онлайн-послугами для розміщення, зросла з 42% у 2007 році до 52% у 2017 році. Продажі подорожей, спланованих з використанням цифрових інструментів, зросли з 471 млрд. дол. США до 818 млрд. дол. США до кінця 2019 р. Зворотний бік використання цифрових інструментів для планування поїздок та придбання туристичних послуг можна побачити в різкому скороченні кількості офлайн туристичних компаній [7].

Звичайно, швидке і масштабне впровадження цифрових платформ у туристичній галузі змушує нас задуматися над тим, яким є їх вплив на попит на туристичні послуги та як країни можуть скористатися цією можливістю справитися з деякими супутніми викликами.

Хоч все більше дослідників розглядають наслідки впровадження цифрових технологій з точки зору економічного матеріалізму, то порівняно мало досліджень, присвячених міжнародній торгівлі та зокрема щодо торгівлі послугами та туризму.

Фрейд і Вайнхольд (2004) опублікували своє первинне уявлення про те, як Інтернет сформував міжнародну торгівлю товарами і виявив, що в середньому Інтернет привів до 1-відсоткового збільшення експорту з 1997 по 1999 рр. У 2016 році Лендл та ін. розглянули міжнародні торгові операції компанії **eBay** і дійшли висновку, що цифрова мережа скорочує процес двостороннього торгового потоку в середньому на 65 відсотків. Автори стверджують, що скорочення процесу пошуку та витрат є основною причиною їх використання торгової платформи, а інформація про рейтинг продавця має додатковий вплив.

Що стосується сфери послуг, Фрейд і Вайнхольд (2002) пропонують найбільш ранній погляд на цю тему, зосереджуючи увагу на тому, як всесвітня мережа вплинула на двосторонні торгові послуги США з 31 різною країною у 14 галузях. Вони виявили, що проникнення мережі Інтернет в країну-партнера збільшується на 10 відсотків, а зростання

експорту послуг збільшується на 1,1 процентного пункту та зростання імпорту на 1,1 процентного пункту – тобто існує прямо пропорційна залежність процесів.

У 2016 році професорка Rassmidara Hoonsawat університету Mahidol дослідила питання про те, якою мірою Інтернет сприяє потокам туризму. Автор будує свій аналіз, моделюючи ситуацію, як Інтернет сприяє збільшенню попиту та кількості подорожей навіть не дивлячись на відсутність інформації про обрану дестинацію. Автор використовує емпіричний метод дослідження, беручи показники «з'єднання з мережею» як змінну, і виявляє, що вони демонструють позитивний вплив на туристичні потоки, особливо в міру збільшення використання Інтернету в країні походження.

Даний підхід дослідження також включає в себе і широкомасштабне використання Інтернету в країнах відвідування. Крім того, як альтернативний метод для перевірки надійності, було проведено додаткове дослідження щодо прийняття платформи цифрового туризму на основі даних **Google Trends**, для того, щоб отримати більш чіткий погляд на використання цифрових інструментів в туристичних цілях [41].

Смарт технології однозначно пропонують свої переваги підприємствам, включаючи можливість для збільшення доходів, оптимізації ефективності і кращого обслуговування своїх клієнтів в цифровому світі. Наприклад, компанія Avanade допомагає клієнтам по всьому світу впроваджувати ці технології щодня у своїх організаціях. Але підприємство не є єдиним бенефіціаром у ланцюжку нового цифрового світу. Завдяки розумним машинам, що працюють на підприємстві, люди починають звільнятися, щоб сконцентруватися на критичних питаннях бізнесу та інновацій; вирішити, в який спосіб штучний інтелект повинен діяти і враховувати певні інстанції. Тобто, машинну і автоматизовану працю все

менше й менше виконують людські ресурси, натомість вони займаються критичним мисленням для своїх організацій.

Як вказують результати досліджень, співпраця, спілкування та вирішення проблем буде головним на порядку денному у цифровому майбутньому. Для цього знадобляться технології, що дозволятимуть цим змінам відбуватися - незалежно від того, перебувають працівники в реальному офісі чи як цифрові працівники виконують свою роботу онлайн з будь-якої точки світу [31].

### *Методика дослідження використання «smart-технологій» для потреб туризму в містах*

Для дослідження використання «smart-технологій» для потреб туризму в містах доцільно використовувати такі методи дослідження: теоретичні (аналіз, класифікація, аналогія, синтез, узагальнення, абстрагування), емпіричні (порівняння, спостереження, опис). Також важливу роль під час дослідження відіграв метод вивчення кращих практик [22].

Для вивчення технологічного забезпечення функціонування smart-міст, smart-інфраструктури для потреб туризму в містах та аналізу переваг smart-city для розвитку туризму в містах України було використано так зване «еталонне оцінювання» як бенчмаркінг. Даний метод являє собою процес вимірювання продуктивності товарів, послуг чи процесів компанії порівняно з продуктами іншого бізнесу, який вважається найкращим у галузі, "найліпшим у своєму класі".

Суть бенчмаркінгу полягає у визначенні внутрішніх можливостей для вдосконалення та покращення ефективності. Після вивчення компаній, а в даному випадку – smart-міст з вищою ефективністю, розбираючи, що робить такі чудові показники можливими, а потім порівнюючи ці процеси з

тим, як функціонують наші міста, можна впровадити зміни, які дадуть значні покращення.

Існує два основних шляхи вдосконалення: стратегічне та оперативне. Стратегічне вдосконалення включає лише незначні коригування, щоб отримати вагомий прогрес в майбутньому. Оперативне покращення може відбутися лише шляхом реінжинірингу всього внутрішнього робочого процесу.

Бенчмаркінг - простий, але детальний 5-ступеневий процес (етапи описано згідно дослідження автора):

- Вибір смарт міста для порівняння;
- Визначення критеріїв, згідно яких буде проводитися порівняння;
- Збір інформації про внутрішню ефективність міст або їх показники;
- Порівняння даних обраних міст, щоб виявити слабкі місця та недоліки в досліджуваних дестинаціях;
- Прийняти процеси та політику, що діють серед найкращих у своєму класі виконавців.

Результати бенчмаркінгу вкажуть, які зміни будуть очікувати міста в майбутньому та які методи вдосконалення виявляться найбільш ефективними [2].

Було виконано підбір та ознайомлення з літературою за обраною темою (в основному в якості джерел інформації було обрано іноземні видання та публікації в зв'язку зі специфікою об'єкту дослідження).

Додатково буде доцільно перерахувати цифрові інструменти планування подорожей.

Для нас вже давно відомі такі сервіси масового призначення як Airbnb, Booking, TripAdvisor, Hotellook, Scyscanner, Bookafat, Expedia, Hometogo – проте майбутнє за індивідуальними послугами.

З появою **Big Data** туристична компанія може запропонувати кожному окремому клієнту персоналізований для нього продукт. Наприклад, готелі отримують можливість точно визначити переваги кожного постійного гостя. Вони будуть пропонувати номери, які включають всі послуги відповідно до вимог гостя, і ціни на які відрізняються від стандартних послуг. Використовуючи бази даних, сервісні постачальники зможуть персоналізувати послуги, що зробить будь-яку транзакцію максимально корисною для обох сторін [2; 33, с.110-115].

Основними напрямками інноваційної туристичної діяльності в майбутньому стануть:

- нові види туристичного продукту (ресторани, готелі);
- нові напрямки та нові види транспорту (наприклад, подорожі на космічному кораблі);
- організаційні зміни в споживанні туристичного продукту (новий вид маркетингу та новий підхід до менеджменту).

Додатково, на нас очікують нові тенденції у розвитку платежів та методів здійснення транзакцій у туризмі [27].

**Інтернет речей** (Internet of Things) - це мережа фізичних об'єктів, пристроїв, транспортних засобів, будівель та інших предметів - вбудованих в електроніку, програмне забезпечення, датчики та мережеві з'єднання, що дає цим об'єктам можливість збирати та обмінюватися даними.

Прийняття IoT створює великі можливості та виклики. З безперервним потоком інформації люди можуть більше дізнаватися про світ, і, звичайно, компанії можуть більше дізнатись про людей. Знову ж таки, індивідуальний підхід ніхто не відміняв[2].

**Big Data** (Великі дані) допоможуть запропонувати конкретному клієнту відповідну ціну. Великі дані призначені для виявлення та

реагування на потреби та вподобання користувачів. Вони забезпечують можливості для туристичних агентств пропонувати кращу версію для майбутніх мандрівників у відповідності зі своїм споживачем, на якому вони обов'язково зупиняються [1].

Використання IoT у сфері туризму досить широке. Мобільні ключі вже введені деякими готельними мережами, як Starwood та Hilton. Гостям більше не потрібно чекати в черзі на стійці реєстрації гостей. Через мобільний додаток гостям повідомляють, коли їх кімната буде готовою до заселення.

Передбачається, що скоро гості просто притулятимуть свій телефон до замку, щоб відкрити двері. Мобільні клавіші збільшують рівень задоволеності гостей та ймовірність того, що клієнт бронюватиме номер через додаток або веб-сайт готелю [20].

Наступним кроком є збирання даних з кожної кімнати за допомогою унікальної цифрової ідентичності. Кожна кімната може бути заброньована, оцінена та перевірена індивідуально. Крім того, кожний гість може контролювати ідентифікацію номера. Це дозволяє гостям збирати дані про вподобання гостя, щоб запропонувати їм більш індивідуальний підхід під час наступного проживання: ідеально-врегульована температура в приміщенні, запропоновані музичні списки відтворення на основі улюблених виконавців, вибір телевізійних каналів на основі звичок перегляду, ідеальний асортимент міні-барів тощо [29].

IoT також дає можливість дистанційно виконувати профілактичне обслуговування. Несправне обладнання може бути виявлено та проаналізовано задовго до того, як це стане головним питанням, тобто обслуговування може бути заплановане на зручний час, і приміщення не повинно несподівано закриватися для ремонту [19]. Тобто планування

подорожей незабаром матиме персоналізований характер завдяки новітнім цифровим інструментам.

Вважається, що саме обрані методи під час написання роботи були найбільш актуальними для вивчення даної теми і для досягнення поставлених завдань.

## **Розділ 2. Світовий досвід використання smart-технологій для потреб туризму в містах. Бенчмаркінг для України**

### ***Технологічне забезпечення функціонування smart-міст. Smart-інфраструктура для потреб туризму в містах***

Стрімкий розвиток науки і техніки за останні роки, поступове застосування інтелектуальних технологій у багатьох сферах людського життя – все це невід'ємні складові сучасної тенденції розвитку, де одним з напрямків є smart туризм. Дійсно, сьогодні туристи більше знайомі з використанням сучасних технологій для організації та підтримки своїх подорожей. Тому організатори туризму повинні також розвивати технологічну інфраструктуру таким чином, щоб відповідати побажанням та вимогам туристів, які використовують цю технологію.

У той же час, розвиток інтелектуального туристичного середовища також є засобом підвищення ефективності та привабливості туризму відповідно до сучасних тенденцій. Для того, щоб місцевість могла створити розумне туристичне середовище, існує багато вимог як до апаратного, так і до програмного забезпечення.

Технічна інфраструктура - одне з основних питань, яке потрібно вирішити в першу чергу. При цьому джерело інформації відіграє надзвичайно важливу та вирішальну роль у функціонуванні всієї системи. Розумна система управління дестинацією завжди потребує даних для виконання різноманітних функцій, задоволення потреб багатьох користувачів. Отже, створення добре інтегрованої бази даних буде міцною основою для розвитку можливостей місцевого smart туризму. Далі буде проаналізовано вимоги, яким повинна відповідати місцева туристична

інтелектуальна база даних на теоретичній основі в поєднанні з оцінками практичних потреб туристичної діяльності [11].

Інтеграція інтелектуальних технологій дозволяє додавати «статусності» та важливості місту. Це допомагає просувати його ефективність, зменшувати витрати та відкривати двері для нових підприємств та послуг, що вдосконалюють умови життя громадян. Справжнє розумне місто вимагає створення системи, здатної досягнути поставлених цілей та створити нові можливості для всіх.

У світі вже більше тисячі «розумних міст» - за підрахунками міжнародної компанії з надання послуг Deloitte. Половина - в Китаї, також серед лідерів «розумного» міського розвитку - Європа, Північна Америка, Японія і Південна Корея. Дослідження показує, що з кожним роком держави залучають все більше інвестицій для розвитку smart cities.

В основі лежить «інтернет речей» - технологія, що дозволяє системам «спілкуватися» між собою.

Наприклад, в **Барселоні** спеціальні сенсори показують вільні місця для паркування, що сприяє розвантаженню трафіку. А в **Амстердамі** датчики на сміттєвих баках сигналізують про їх наповнення.

Є розумні міста, де головне завдання - це безпека. Як, наприклад, в аргентинському місті **Тігре** встановлені відеокамери, які використовують технологію розпізнавання осіб або навіть підозрілої поведінки. Це, в свою чергу, дозволяє навіть запобігти злочинам, оскільки система, проаналізувавши дані, сигналізує про небезпеку.

Щоб смарт місто могло функціонувати, системі необхідні дані. У містах встановлюють сенсори, щоб моніторити вільні паркувальні місця, стан повітря, контролювати використання електроенергії або води.

Крім цього, забезпечується доступ до wi-fi, щоб жителі могли скористуватися потрібними послугами і сервісами. У **Нью-Йорку**, наприклад, до 2026 року планують замінити 7,5 тисячі старих таксофонів на безкоштовні wifi-точки.

Збирають інформацію також камери відеоспостереження. У **Лондоні** їх приблизно півмільйона, в Києві - понад 7 тисяч. Вони повинні розпізнавати і відстежувати злочинців або підозрюваних. Але крім них, в об'єктиви камер потрапляють і звичайні люди.

Втім, розпізнавання осіб - це ще не все, йде мова також про пересування.

«Як тільки технології розумного міста запрацюють, залишатися непомітним стане нереальною задачею. Сенсори будуть моніторити поведінку кого завгодно з включеним Bluetooth або wi-fi на гаджетах», - пише автор книги «Smart city enough» Бен Грін. У своїй колонці в The New York Times він розмірковує про те, що технології можуть приносити вигоду не тільки жителям, але і приватним компаніям, надаючи інформацію про наші пересування, дії та звички.

У 2017-му Sidewalk Labs - дочірня компанія Google, яка займається міськими інноваціями, отримала пропозицію побудувати «розумну набережну» в **Торонто**. У плани входило будівництво житла з еко дизайном і впровадження технологічних інновацій для його жителів.

Але потім проект почали критикувати за те, що він може стати інструментом для збору даних, розробники якого не несуть відповідальності перед громадськістю. Співзасновник BlackBerry Джим Бальсілі назвав його «експериментом, що колонізує капіталістичне стеження» [50].

Перш за все, «розумні міста» повинні приносити користь мешканцям. У **Лос-Анджелесі** кілька років тому замінили звичайні вуличні ліхтарі на

LED-освітлення. Завдяки цьому, освітлення вулиць споживає на 63% менше електроенергії, викиди вуглекислого газу скоротилися на десятки тисяч тонн на рік, при цьому яскравість таких ламп набагато більша.

«Розумна» **Джакарта** сфокусувалася не на технологіях, а на громадянах. У місті часто трапляються повені, тому таким чином народилася онлайн-платформа PetaJakarta - твіти від жителів, які перетворюються в інформацію, яка відображається на карті. Таким чином, кожен в режимі реального часу може відстежити місця, де є потенційна небезпека.

На острові **Пхукет**, одному з найпопулярніших туристичних місць Таїланду, встановили камери спостереження з системою розпізнавання номерних знаків і додаткові точки wi-fi для того, щоб відстежувати потоки туристів і місцевих жителів - з метою покращення послуг.

У столиці Ісландії **Рейк'явіку** запустили платформу, на якій жителі пропонують свої ідеї для поліпшення життя на локальному рівні - від годин роботи школи до нових ігрових майданчиків. На спеціальній платформі люди обговорюють проекти, а п'ятірка кращих згодом реалізується на кошти громадського бюджету [25].

Доступність пункту призначення – одна з найважливіших вимог для смарт-міста. Смарт-дестинації повинні бути доступні - офлайн та онлайн - всім мандрівникам чи відвідувачам, незалежно від віку, походження чи будь-якої фізичної вади. Місце, до якого можна легко дістатись різними видами транспорту завдяки потужній системі громадського транспорту, яка є зручною для всіх користувачів.

Крім того, залучення молоді, яка здобуває освіту та зацікавлена у туризмі, може відіграти важливу роль у становленні смарт-туризму. Доступність інформації - пристосування до важливих цільових груп

(наприклад, китайський ринок), надання доступної інформації в цифровому вигляді.

Прикладами кращих практик, пов'язаних з доступністю, є проект «Наступне покоління» Ради з туризму **Лінца**; Проект фізичної доступності **Малаги**; та програми персональних міських помічників у **Гельсінкі** та **Ніцці**.

Зміна клімату - це питання, яке має вирішувати кожна дестинація. Стратегії розвитку часто передбачають зменшення викидів парникових газів, більш активне використання відновлюваних джерел енергії або створення інтелектуальної інфраструктури. Прагнучи вуглецевої нейтральності, напр. за рахунок розвитку інфраструктури для велосипедів та громадського транспорту, збільшення використання енергії вітру та сонця та зменшення споживання теплової енергії.

Переробка старих матеріалів на нові речі, якими можуть користуватися жителі та туристи. Наприклад, виготовлення човнів зі старих пластикових пляшок. Заборона автомобілів у центрі міста зменшує кількість транспорту та забруднення повітря та створення зон лише для пішоходів, велосипедів та громадського транспорту. Дана ініціатива реалізована програмою «Нейтральний вуглець» **Гельсінкі 2035** та освітлення розумного міста в **Бреді**.

Наша взаємодія з природою має забезпечити розумний та стійкий майбутній розвиток туристичних напрямків, що гарантує відповідальне споживання та турботу про навколишнє середовище. Це може включати:

- Організацію екологічно безпечних заходів та фестивалів у місті, що заохочує використання водопровідної води, зелену електроенергію, повторне використання відходів;

- Заохочення відповідального та більш освіченого споживання місцевих товарів та послуг - організація освітніх заходів, зменшення споживання одноразової продукції або введення знаків якості для компаній, магазинів, тощо;

- Оцінку об'єктів природної спадщини за напрямками через фізичну та інформаційну доступність.

Прикладом можуть бути сертифіковані EcoCompass події, такі як Slush and Flow у **Гельсінкі**; готелі з екологічним маркуванням Green Key в **Таллінні**; і багаторазові чашки Фехера-Бехера в **Карлсруе**.

Знання можливостей дестинації та регулювання туристичних потоків важливе, щоб уникнути надлишкового туризму та створити концепцію, привабливу та вигідну як для місцевих жителів, так і для туристів. Це можна зробити демонструючи квартали та менш відомі райони міста, просуваючи їх специфічну історію, характеристики та визначні пам'ятки. Це не тільки поширює та регулює потік туристів, але й підтримує місцевий бізнес із віддалених районів. Також слід сприяти відвідуванню в міжсезоння. Методи можуть включати організацію привабливих заходів під час низького сезону або нижчих цін. Приклади: Ініціатива "Половина ціни" в **Познані** та подорожі в міжсезоння в **Таллінні**.

Діджиталізація є важливим методом забезпечення доступності інформації для відвідувачів з інших країн та культур. З огляду на різноманітність соціальних мереж та додатків для подорожей сьогодні, дестинація повинна визначити цільові групи та найкращі способи їх обслуговування. Приклади включають:

- Обмін інформації шляхом інтеграції її в певні закордонні соціальні мережі, такі як WeChat, щоб охопити китайських мандрівників;

- Надання актуальної інформації та вмісту для цільових груп, який автоматично генерується для торгових агентів за допомогою презентації в Інтернеті, яку надає місцева влада;

- Обмін безпаперовою інформацією та ідеями щодо планування подорожей в додатку. Приклади: Міні-програма WeChat в **Гельсінкі** та «Круті подорожі» в **Копенгагені**.

Цифровізація пропонує різні інструменти, які можуть допомогти туристичним напрямкам краще зрозуміти своїх відвідувачів і, отже, запропонувати кращі послуги.

Інтеграція інноваційних рішень у планування туризму дозволяє відвідувачам побачити та відчути місце призначення по-новому. Ось кілька прикладів:

- Створення VR або 3D моделей міст, щоб мандрівники мали змогу відчути атмосферу дестинації, не виходячи з дому.

- Інтеграція геймінгу та творчих способів дізнатися про дестинацію - залучення туристів за допомогою екскурсійних програм, інтерактивних карт тощо.

- Використання відгуків місцевих жителів та відвідувачів - статті в блогах, публікації в соціальних мережах, фотографії тощо на цифрових платформах, щоб забезпечити отриманий досвід для майбутніх мандрівників.

Прикладами є додаток Nexto: Досвід культури в **Любляні**; веб-сайт «Voyage à Nantes».

Створення вільних та відкритих рекреаційних просторів місцеві жителі та туристи оцінюють як альтернативні місця для відпочинку. Прикладами можуть бути:

- Забезпечення вільного доступу до публічного простору, як місцева бібліотека, та надання місцевим жителям можливості реалізувати власні ідеї, організовувати заходи та взаємодіяти з відвідувачами;

- Співпраця з місцевими компаніями та іншими існуючими творчими чи культурними просторами (наприклад, музеєм) для створення привабливих, нових пропозицій та ініціатив.

Прикладами можуть бути проект «Бібліотека під кронами дерев» у **Любляні**, кінофестиваль «Чорні ночі» в **Талліні** та маркетингова кампанія «Культура в **Карлсруе**».

Не забуваємо, що історія та культурна спадщина є причиною для багатьох туристів відвідати те чи інше місце. Поєднання цих аспектів з новими, креативними ідеями робить їх постійно привабливими і для молодих поколінь.

Створення нових приміщень для здійснення культурної діяльності в районах, що не враховуються або вважаються нерозвиненими. Це може забезпечити нові робочі місця, вплинути на потік відвідувачів та запропонувати цікаві пропозиції як для туристів, так і для місцевих жителів.

Адаптація подій спадщини до сучасності та розвиток їх у сталий спосіб для зменшення екологічних та соціальних наслідків виражена в ініціативі Рамона Люлла 2030 у **Пальмі** та Фестивалі вогнів у **Ліоні** [1].

Яскравим прикладом впровадження електронного управління на місцевому рівні з погляду смарт-сіті (розумного міста) є досвід великих міст Об'єднаних Арабських Еміратів, зокрема *Абу-Дабі та Дубай*.

Громадяни в Абу-Дабі, наприклад, мають можливість зайти на онлайн-портал місцевого самоврядування і користуватися різними електронними послугами. При цьому деякі додаткові послуги надаються

через портал Абу-Дабі, який включає перегляд і зміну відомостей в особистому профілі таких, як адреса, номерний знак тощо [12].

Спостерігається також підвищення мотивації в державному секторі. Очікується, що в перспективі всі сервіси "електронного" уряду будуть передбачати реєстрацію картки-ідентифікатора і вводу PIN-коду для доступу до державних послуг в електронному вигляді. Інтеграція національної ID-картки проводиться в усіх федеральних і місцевих органах влади [30].

В Абу-Дабі діє загальнодержавна CRM-платформа, яка є першою державною системою підприємства для розміщення в ЦОД (центрах обробки даних) і використовує загальну державну мережу, яка називається ADNET. Вона сприяє співпраці 60 урядових департаментів, дозволяє жителям Абу-Дабі мати зворотний зв'язок, повідомляти про інциденти та робити запити про інформацію зручними шляхами за допомогою декількох каналів таких, як портал Абу-Дабі та Контакт-центр Уряду Абу-Дабі, надає мешканцю міста адміністративні послуги по стандартизації та інтеграції взаємодії з клієнтами по всіх каналах, включаючи веб-сайти, телефони, СМС тощо.

Портал уряду Дубай забезпечує інноваційний канал комунікації між державою та громадськістю. Він пропонує різноманітні державні електронні послуги (eServices), орієнтовані на фізичних осіб, підприємців і гостей. Портал містить інформацію про всі державні відомства Дубая та їх контактні дані. Портал виступає віртуальним шлюзом для державних відомств та електронних послуг, які є доступними для громадськості та бізнесу. Починаючи з 2001 року, мерія впроваджує електронний уряд, зокрема, створює умови для надання електронних послуг через свій офіційний сайт [18].

Особлива увага приділяється зворотньому зв'язку з громадянами. Так, порівняно нещодавно уряд Дубая запустив онлайн-опитування клієнтів для оцінки використання електронного місцевого самоврядування (опитування орієнтується виключно на громадян та мешканців Дубай незалежно від їх віку та рівня доходу).

Перший блок питань стосується якості доступу до Інтернету, його вартості та швидкості. Другий — використання інтернету для бізнесу, для оцінки популярності соціальних мереж, онлайн-банкінг, онлайн квитки і подорожі, освітні онлайн-курси, онлайн пошук роботи і використання інтернету для урядових служб. У заключному блоці — визначаються е-послуги, які є найбільш популярними, досліджуються причини використання або не використання доступних послуг. Окремо є розділ, де клієнти можуть написати свої думки та відгуки. Опитування проводиться на сайті — Dubai Smart Gov - і може здійснюватися англійською або арабською мовами. Щодо електронної ініціативи, то Дубай має власну програму, яка носить назву Dubai Egovernment Initiative. Місією цієї програми полягає у впровадженні електронного урядування шляхом надання високоякісних орієнтованих на клієнта електронних послуг для фізичних осіб, підприємств і урядових відомств та їх просування [30].

Стратегічними цілями і завданнями цієї програми є: збільшення кількості споживачів електронних послуг; забезпечення найкращої якості обслуговування клієнтів; заохочення зворотнього зв'язку й отримання пропозицій щодо покращення послуг; спрощення процесів, в яких люди та підприємства мають справу з урядом. Дубай має власний портал е-скарг для клієнтів з метою покращення обслуговування. Скарги від споживачів мають важливе значення для спрощення процедур, для розробки і підвищення продуктивності. Таким чином, уряд зацікавлений, щоб відкрити канали

зв'язку зі своїми клієнтами і виявляти їхні потреби, беручи до уваги культурну різноманітність клієнтів [33, с.89-93].

В Японії може з'явитися чергове «розумне» місто, що функціонує за найсучаснішими екологічними та енергоефективним стандартами. Житлові будинки, комерційні та промислові об'єкти будуть побудовані в районі Цунасіма (**м. Йокогама**) на території колишнього заводу з виробництва мобільних телефонів компанії Panasonic. Саме цей гігант виробництва електроніки - Panasonic, планує реалізувати амбітний проект з будівництва «міста майбутнього».

Варто відзначити, що житлова та комерційна нерухомість у місті також буде побудована центром досліджень і розробок компанії Apple. Комплекс зведуть на території із загальною площею близько 12 тис. квадратних метрів, де обов'язковим також буде застосування різних «зелених» технологій. Наприклад, на дахах будинків будуть посаджені дерева, а в самому центрі встановлять систему рециркуляції води[25].

У Цунасімі будуть застосовуватися передові технологічні рішення, без яких неможливо смарт-місто: системи відеоспостереження з функцією розпізнавання людей, екологічний транспорт, «розумна» побутова техніка, відновлювані джерела енергії. Примітно, що для Panasonic реалізація такого проекту не є новинкою - Цунасіма стане другим «смарт сіті», створеним за ініціативою корпорації. Офіційне відкриття першого подібного міста під назвою **Фудзісава** відбулося в листопаді 2015 року. Тоді, крім інженерів Panasonic, перше «екомісто» проектували фахівці з інших відомих японських компаній.

На реалізацію проекту будівництва першого «розумного» міста було витрачено понад \$ 500 млн. Він займає площу в 19 гектарів, на яких було розміщено 1000 домогосподарств - 400 квартир і 600 котеджів. Що

стосується міста Цунасіма, то конкретні цифри представниками Panasonic поки не оголошуються [8].

Хоч Smart City Council називає себе Радою міст, всетаки вона має і глобальний цілісний погляд на географію. Голова Ради Джессі Берст зазначає, що більшість міст – є не просто одиничними населеними пунктами, а столичними регіонами, скупченнями міст, округами та групами округів, сукупностями сусідніх міст чи регіональними коаліціями. Тобто, практично будь-яка людина, яка може мати краще місце для життя та роботи, має мати є більш стійке місце [25].

Список міст, які використовують розумний міський підхід, швидко помножується:

- Мальта стає смарт-островом.
- Сінгапур вже таким є.
- Сім міст в США є фіналістами в Smart City Challenge: Остін, Коламбус, Денвер, Канзас-Сіті, Пітсбург, Портленд та Сан-Франциско.
- Місто Абу-Дабі Маддар претендує на звання найрозумнішого, найбільш стійкого екологічного району у світі.
- Індія має національну програму, націлену на щонайменше 20 розумних міст по всій країні.

У контексті туризму, існує неймовірна інституційна підтримка, а в деяких випадках навіть тиск на реалізацію смарттуризму, особливо в Азії. Уряди Китаю та Південної Кореї фінансують ініціативи, в основному зосереджені на створенні технологічної інфраструктури, яка підтримує смарт туризм[10].

Якщо конкретно розглядати приклади використання смарт-технологій для потреб туризму, китайський мегаполіс **Шанхай** стає яскравим

представником залучення новітніх досягнень. Шанхай - це місто в дельті Янцзи, друге за чисельністю в КНР, найбільший морський порт планети і місце, де вечірнє небо прорізають сяючі повітряні змії, гольф-клуби ховаються в "павутині", а переваги 5G показують роботи. Прослідкувати чудеса технологій можна починаючи з аеропорту –дістатися до центра міста можна на літаючому поїзді, що розвиває швидкість в 300 км / г - *смайт-трансфер* [24].

У Шанхайському сучасному хмарочосі Research and Development Center знаходиться стильно підсвічена біла кімната, де знаходиться майбутнє. Зліва розташований сяючий червоним і зеленим оком квадрокоптер, за ним - кілька роботів, "візок" і "механічні руки". По стінах розвішані дисплеї з інформацією. Посеред залу - білий "міні-купер" з VR-шоломами (шоломами віртуальної реальності), який катає вас на американських гірках, вельми реалістично рухаючи передніми сидіннями. І поруч - екран, де показані можливості віртуальної реальності - для шопінгу, освіти, здоров'я та, звичайно ж, розваг. Що стане можливим при впровадженні стандарту 5G (до 7 Гбіт / с), до чого рухається Китай і прийде вже до 2020 року. Зараз тут працює 4G - цілком достатньо, щоб дивитися "реальні" відео власне на вулиці – *смайт-дозвілля*.

Поруч - антена мобільного зв'язку на сонячних батареях, такі працюють в Індії, Гані та Конго. Їх розміщують у важкодоступних районах за інвестиції операторів мобільного зв'язку з Європи. Біля неї два вуличних ліхтаря - це рішення для урбан-середовища, де не вистачає місця під станції зв'язку. Один просто забезпечує зв'язок, другий адаптований під смайт-сіті. В одному вуличному ліхтарі є рекламний екран, зарядка для електрокара, дисплей-гід по місту, відеокамера, кнопка виклику екстреної допомоги, мобільна станція і, власне, сам ліхтар – *додаткові смайт-послуги* [10].

Наступним прикладом стає місто **Шеньчжень**, яке сильно відрізняється від Шанхая. Це молоде місто, ще тридцять років тому тут було рибальське село, в яке оселилися технокомпанія і перетворили її в четвертий за величиною економічний центр Китаю. А разом з Гонконгом, який видно з набережної, вже до 2021 року він може стати третьою економікою світу - після Нью-Йорка і Токіо. Це дуже багате і ретельно сплановане місто. Воно значно зеленіше Шанхая, не таке щільне, навпаки - Шеньчжень більш спокійне, хоча і значно сучасніше і значно чистіше[25].

Одне з найбільших його чудес непомітне з першого погляду - це повністю електричний громадський транспорт - і автобуси, і таксі їздять з зеленими номерами, без жодного вихлопу, близько 300 кілометрів на одному заряді. Передбачається, що до кінця 2018 року тут з'являться перші автобуси на автопілоті, керовані штучним інтелектом. І якщо Шанхай був нерозривно пов'язаний з минулим Китаю, то Шеньчжень - його майбутнє[45].

### *Дослідження SmartCitiesReadinessGuide та SmartCitiesCouncil.*

**The Smart Cities Readiness Guide** (Посібник з підготовки «розумних міст») – це перша спільна і всеохоплююча система для розумного міста, завдяки якій міста можуть оцінити готовність до інновацій - визначити шлях розвитку, зробити відповідні кроки для втілення задуму та оцінити їх прогрес. Даний посібник є концептуальною дорожньою картою для вирішення стратегій росту, зосереджуючись на універсальних принципах, які об'єднують такі основні сфери, як енергетика, транспорт, водна система та громадська безпека[13].

The planning manual for building tomorrow's cities today – інструкція з планування будівництва завтрашніх міст вже сьогодні, - саме так лунає провідна думка Посібника і мета, для якої він був створений.

Посібник складається з 14 розділів («Вступ до Смарт-сіті», «Як користуватися Посібником», «Смарт-люди», «Світ», «Антропогенне середовище», «Енергія», «Телекомунікації», «Транспорт», «Водні ресурси та витрати», «Управління відходами», «Охорона здоров'я та соціальні служби», «Громадська безпека», «Фінанси та смарт-оплати», «Ідеї та дії») та додатків, що містять інформацію про основні компанії-партнери та радники, які входять до числа провідних експертів у сфері смарт-сіті (рис. 2.1). Серед них IBM, Microsoft, MasterCard, Cubic Transportation Systems та багато інших.

Посібник містить практичні рекомендації щодо об'єктивної організації роботи міст, додатково викладно прості та водночас потужні технології досягнення необхідних "таргетів". Потім місто може використовувати дорожню карту та ідеї, розроблені Посібником, для формування своїх запитів та подання пропозицій (RFPs - Requests for Proposals) [5].

*Рис. 2.1. Зміст Посібника з підготовки "розумних міст" (the Smart Cities Readiness Guide) за [13]*

The Smart Cities Readiness Guide було підготовано з використанням найкращих у всьому світі компаній різних галузей. Крім того, більш ніж 50 провідних незалежних експертів у галузі інтелектуального розвитку міста - від наукових кіл, наукових досліджень та адвокації - вже переглянули і внесли свій внесок у Посібник. Readiness Guide служить для фокусування та структуризації шляху міста до "міста майбутнього". Початкову версію було випущено у листопаді 2013 року, проте оновлено до версії 1.5 в серпні 2015 року, включаючи більше 50 нових тематичних досліджень, новий розділ з питань поводження з відходами.

The Smart Cities Readiness Guide доступне безкоштовно членам Ради смарт-сіті (the SmartCities Council). При цьому, якщо країна не є учасником даної програми, можна пройти нескладну реєстрацію. Для приєднання не потрібно сплачувати додаткові кошти, але реєстровані члени мають доступ до всього преміум-вмісту цього сайту, включаючи Посібник із підготовки[13].

**Smart Cities Council** (Рада «розумних міст») передбачає світ, в якому використовуються цифрові технології та інтелектуальний дизайн для створення розумних та стабільних міст з високоякісними рівнем життя та

## TABLE OF CONTENTS

1. Introduction to Smart Cities
2. How to Use the Readiness Guide
3. Smart People
4. Universal
5. Built Environment
6. Energy
7. Telecommunications
8. Transportation
9. Water and Wastewater
10. Waste Management
11. Health and Human Services
12. Public Safety
13. Smart Payments and Finance
14. Ideas to Action
- Appendix

робочих місць. Щоб використати трансформаційну потужність інтелектуальних технологій, містам потрібен надійний нейтральний радник. Рада "Розумні міста" надає допомогу - це мережа провідних компаній, які надають поради провідним університетам, лабораторіям та органам стандартизації [5;13].

Рада просуває міста, які втілюють три основні цінності:

- благоустрій: міста, які забезпечують чисті, здорові умови життя без забруднення та заторів. Завдяки цифровій інфраструктурі миттєво і зручно надавати послуги в будь-який час і в будь-якому місці;
- працездатність: міста, які забезпечують сприятливу інфраструктуру - енергію, зв'язок, обчислення, основні послуги, щоб конкурувати на глобальному рівні з високоякісними робочими місцями;
- стійкість: міста, які надають послуги без викрадення інформації майбутніх поколінь.

Рада допомагає містам стати «розумнішими» завдяки поєднанню адвокації та наступних дій:

*Табл. 2.1. Заходи Smart Cities Council щодо функціонування Smart Cities[13]*

- випущено Посібник з підготовки: моделі та показники високого рівня, за якими міста можуть вимірювати їхній прогрес, розроблено шаблони фінансування та тематичні дослідження;
- передбачене керівництво для нових моделей фінансування, що поєднують державні, приватні та благодійні джерела розвитку;
- встановлено рамки політики (політичні приклади, що сприяють економічному розвитку, а також захищають громадян);

- створено кампанії видимості: ініціативні організації з координації, спільного голосування, які допоможуть громадянам зрозуміти, що розумні міста - це шлях до кращого майбутнього (дані кампанії включають премії, події, публікації та дослідження);

- організовано мережу регіональних заходів: заохочувальні івенти високого рівня, де міста та їхні громадяни можуть навчатися безпосередньо у провідних експертів світу у багатьох дисциплінах, які поєднують в собі створення розумного міста.

Офіційний сайт Ради розумних міст передбачає огляд наступних розділів: "Глобальні новини", «Ресурси», «Календар можливостей», «Наші партнери», «Про нас», «Контакти», «Долучайтесь до РРМ (Ради розумних міст)».

На головній сторінці меню сайту пропонує одразу перехід до огляду провідних чотирьох регіонів розробок та дослідження: Північна Америка, Європа, Індія та Австралія/Нова Зеландія. Крім того, до уваги пропонуються топ-теми певного періоду: «Розвиток міст», «Розвиток рішень», «Розвиток відносин», «Тиждень Смарт-сіті», «Співчутливі міста» (або як полегшити страждання інноваціями) та «Топ-джерела»[7].

Інтелектуальний туризм - це нове поняття, яке використовується для опису зростаючої залежності туристичних напрямків, їх промисловості та їх туристів від нових форм ІКТ, що дозволяє перетворити величезну кількість даних у цінні пропозиції [16].

Так як туризм надзвичайно важливий у світовій економіці, необхідно вже зараз передбачати, що керуватиме індустрією у найближчі роки. Галузі потрібні сервіси, які об'єднують всі потреби туристів в одне ціле: у

майбутньому мобільні додатки стануть ще популярнішими. У США 25% всіх замовлень у сфері туризму минулого року зроблені з мобільних пристроїв, і їх відсоток буде тільки збільшуватися. Тому кожна велика туристична компанія зобов'язана розробляти мобільну стратегію [43].

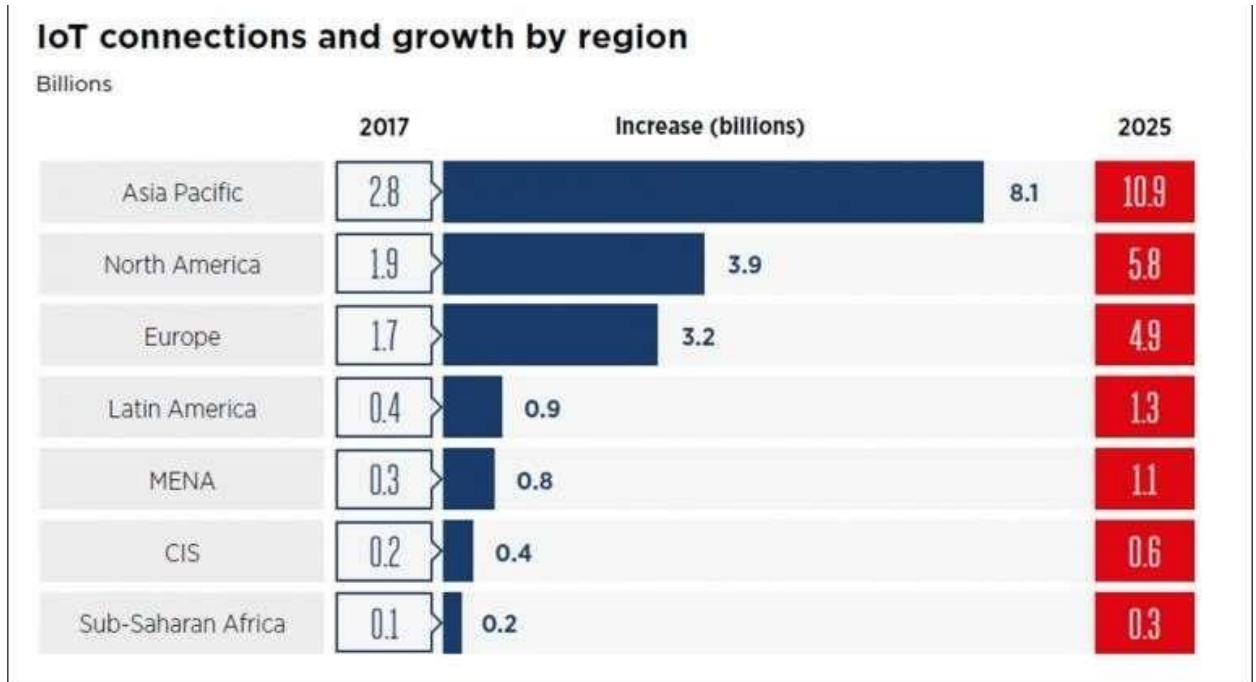


Рис. 2.2. IoT з'єднання та їх динаміка за регіонами [29]

По графіку можна зробити висновок, що Інтернет речей та смарт-технології практично на одному рівні розвинуті в 2-х регіонах – тому для порівняння були обрані міста-аналоги Європи та Північної Америки [29].

Головним в процесі бенчмаркінгу є визначення мети дослідження, оскільки вона буде рушійною силою під час роботи. Метою дослідження є визначення переваг смарт-міст у світі та можливість впровадження даних можливостей у містах-аналогах в Україні. Далі було обрано сферу дослідження, а саме туризм та смарт-технології в туристичній сфері (інновації).

**Основними показниками для дослідження було обрано:** людський капітал (зайняте населення працездатного віку у % до населення до

відповідної вікової групи, середньомісячна заробітна плата у % до прожиткового мінімуму для працездатних осіб), розвиток бізнесу (капітальні інвестиції за видами активів - обсяг капітальних інвестицій у % до загального обсягу - програмне забезпечення та бази даних, джерела фінансування інноваційної діяльності підприємств) та інфраструктура.

Критеріями для вибору показників стали наступні вимоги: чи відображає показник мету; чи характеризує показник результати, а не витрати; чи означає показник погіршення/покращення ситуації (тим самим є можливість висвітлити динаміку і прогрес); чи може місцева політика вплинути на цей показник.

Також показник повинен вимірюватися таким чином, щоб можна було зробити порівняння між територіями, а також щоб відповідати міжнародним стандартам, які застосовують такі міжнародні організації, як ООН, ЄС та ОЕСР. Не застосовувалися в дослідженні дуже чутливі та специфічні показники, щоб результати були якомога об'єктивними.

Також було визначено перелік бар'єрів, що можуть заважати масовому впровадженню ІТ-технологій в містах. Так як застосування смарт-технологій у суспільстві асоціюється з новими способами мислення, то досвідчені інженери, проєктувальники, архітектори тощо часто не навчені розглядати ІТ-рішення своїх проблем. Крім того, певні розумні рішення можуть запрацювати лише в масштабних умовах (ініціатив інколи для цього недостатньо. Дрібномасштабні пілотні проєкти часто зазнають невдач.

Існує дуже мало надійних даних, що ускладнює встановлення бізнес-аргументації для дій на рівні інвестування в окремий проєкт. Дуже часто буває важко переобладнати та впровадити розумні рішення в існуючі будівлі, системи та інфраструктуру. Відсутність узгоджених технічних стандартів додатково затримує впровадження розумних технологій.

Табл. 2.2. Зведена статистика по смарт-містах у світі за показниками конкурентноспроможності (переклад індикаторів укр.мовою в Додатку В) [24]

Actions and Indicators		Smart Cities																				
		Bangkok (84)	Berlin (79)	Bodo (86)	Buenos-Aires (79)	Camerra (81)	Chicago (83)	Delft (86)	Dubai (79)	Hague (84)	Heisinki (79)	Hong Kong (82)	Johannesburg (74)	Malmö (84)	Melbourne (87)	Moscow (76)	New York (80)	Singapore (88)	Songdo/Incheon(89)	Toronto (86)	Wellington (82)	
Smart Economy	Opportunity	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
	Productivity	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4
	Local & Global interconnectedness	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4
Smart Living	Health	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
	Safety	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	3	3	5	5	5	5	5
	Culture and Happiness	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
Smart Gov	Online Services	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4
	Infrastructure	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5
	Open Government	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5
Smart People	Education	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Inclusive Society	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5
	Creativity	5	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4
Smart Mobility	Mixed-modal access	4	3	4	3	3	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4
	Clean& non-motorized mobility	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5
	Integrated ICT	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Smart Environment	Smart Buildings	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	5	3	4	5	5	4	4	4
	Resource Management	4	4	5	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	3	4	5	4	4	4
	Urban Planning	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5

Для поглибленого порівняння було обрано місто Берлін як аналог для Києва та Бостон як аналог для Львову.

У таблиці нижче узагальнено основні характеристики Києва, Берліну, Львову та Бостону - зокрема кількість населення, особливості географічного положення та соціально-культурні особливості, що були враховані під час вибору міст для порівняння. Міста були проаналізовані на відповідність зазначеним критеріям порівняння з Києвом та зі Львовом.

Табл. 2.3. Параметри для вибору міста-аналога для Києва та Львова  
(розроблено автором)

Параметр	Київ	Берлін	Львів	Бостон
К-ть населення:	2,884 млн (2017) (Організація Об'єднаних Націй)	3,645 млн (2019) (Євротат)	750 тис. (2017) (Організація Об'єднаних Націй)	680 тис. (2019) (Бюро перепису США)
Географічне положення	віддаленість від узбережжя	віддаленість від узбережжя	центр прикордонного регіону	центр прикордонного регіону
Соціально-культурні особливості	Діловий центр Освітній центр Туристичний центр	Діловий центр Освітній центр Туристичний центр	Діловий центр Освітній центр Туристичний центр	Діловий центр Освітній центр Туристичний центр

Табл. 2.4. Вибіркові показники м. Києва та м. Львова за 2019 рік  
(Головне управління статистики в м. Київ та м. Львів)

<i>Показник</i>	<i>Зайняте населення працездатного віку (у % до населення до відповідної вікової групи)</i>	<i>Середньомісячна заробітна плата (у % до прожиткового мінімуму для працездатних осіб)</i>	<i>Капітальні інвестиції за видами активів у січні–грудні 2020 року - програмне забезпечення та бази даних (тис.грн)</i>	<i>Джерела фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств (тис.грн)</i>
Київ	75,6	750,5 (2102 грн прожиткового мінімуму)	8317887 (6,1%)	3684129,9
Львів	67,0	222,2 (2027 грн прожиткового мінімуму)	306233	342258,1

Людський капітал Львова має високі результати за рівнем освіти, але його демографічна структура з великою кількістю працівників старшого віку та низькою очікуваною тривалістю життя, порівняно з європейськими та північноамериканськими містами, є викликом. Вартість оплати праці у Львові є порівняно низькою, що робить його привабливим місцем для розвитку бізнесу, але в економіку міста залучається відносно невелика частка обсягу прямих іноземних інвестицій. В Бостоні (Массачусетс) мінімальний прожитковий мінімум в 2019 році склав 2210 долл. США (бл. 60 000 грн) – в майже 30 разів перевищує львівські показники [16].

Ситуація в Києві щодо людських ресурсів дещо краща в порівнянні зі Львовом. Але порівнюючи з показниками Берліну – мінімальний

прожитковий мінімум киян нижчий більш ніж в 10 разів (мінімальний прожитковий мінімум в Берліні в 2019 році – 764 євро (25 212 грн) [18].

Щодо інвестиційного клімату та капіталовкладень у інноваційну сферу – в Україні це досить непогані показники (в Києві це 6% від капіталовкладень в інші сфери діяльності). Але порівняно з показниками Берліну (в системі оцінювання даних показник займає високі позиції) Київ має створити прозору систему тендерів та стандартизоване їх проведення згідно вказаних вимог. Це дозволить майбутнім інвесторам з більшою довірою вкладати свої кошти на реалізацію проектів.

Інфраструктура – специфічна складова будь-якого міста і немає переліку показників і відповідно, статистичних даних, що б висвітлювали дану сферу. Можемо провести суб'єктивну оцінку на основі отриманої інформації з різних джерел інформації (більш докладно про Україну та її смарт-інфраструктуру описано в підрозділі 2.3). Щодо світових аналогів, то в Бостоні створили App Showcase - це колекція додатків, якими громадяни можуть скористатися, де вони можуть повідомляти про проблеми із сервісом (вибоїна на дорозі чи графіті), отримувати інформацію про паркування та оновлення щодо інфраструктурних умов в певному місці і навіть спілкуватися між собою. Додаток Where's My School Bus дозволяє батькам навіть відстежувати шкільний автобус своєї дитини.

Основна частина плану зосереджена на мікрохабі "Сусідська мобільність". Такі цифрові «кіоски» незабаром будуть розміщені по всьому місту та на околицях, щоб допомогти людям приймати обґрунтовані рішення щодо цілого ряду ефективних варіантів громадського транспорту, включаючи автобуси, поїзди, велосипеди, автомобілі та багато іншого. Протягом наступних 2-3 років місгохаби планують надавати дані в режимі реального часу, щоб дати можливість мешканцям приймати смарт-транспортні рішення.

Розумні датчики - ще одна ключова частина технології, яка готується до зв'язку з мікроHUB та покращення ефективності транспортування. Мережеві сигнали дорожнього руху запроваджуються в районах з високою перевантаженістю, таких як набережна Південного Бостона, площа Салліван та трикутник Булфінч, і полегшить затримки, розумно реагуючи на потоки, автоматично контролюючи час світлофора. У Львові, переймаючи досвід більш успішного смарт-міста, теж можна встановити такі датчики (для Києва це також буде актуально, особливо в годину пік) [14].

У Берліні у квітні 2015 року сенат прийняв рішення щодо стратегії Smart City Berlin. Цілі стратегії розумного міста включають розширення міжнародної конкурентоспроможності міського регіону Берлін-Бранденбург, підвищення ефективності використання ресурсів та кліматичної нейтральності Берліна до 2050 року та створення пілотного ринку інноваційних додатків.

Навігація в районах, недоступних для супутників (будинки, тунелі), об'єкти та автономна навігація, що не базуються на картах, використовується у Берліні для вирішення проблем громадської безпеки. Розумні лічильники електроенергії дають змогу відстежувати фактичне споживання енергії в режимі реального часу. Є подібні смарт лічильники споживання газу, води та тепла. Вони допомагають оптимізувати споживання енергії та використовувати інфраструктуру якнайкраще. Також по всій Німеччині, в т.ч. й Берліні, організовано велику кількість відкритих воркспейсів і кампусів, що займаються питаннями становлення та вдосконалення інноваційних рішень в державі – найчастіше, територія таких кампусів наймовірніше гарна і є у туристському списку must-visit.



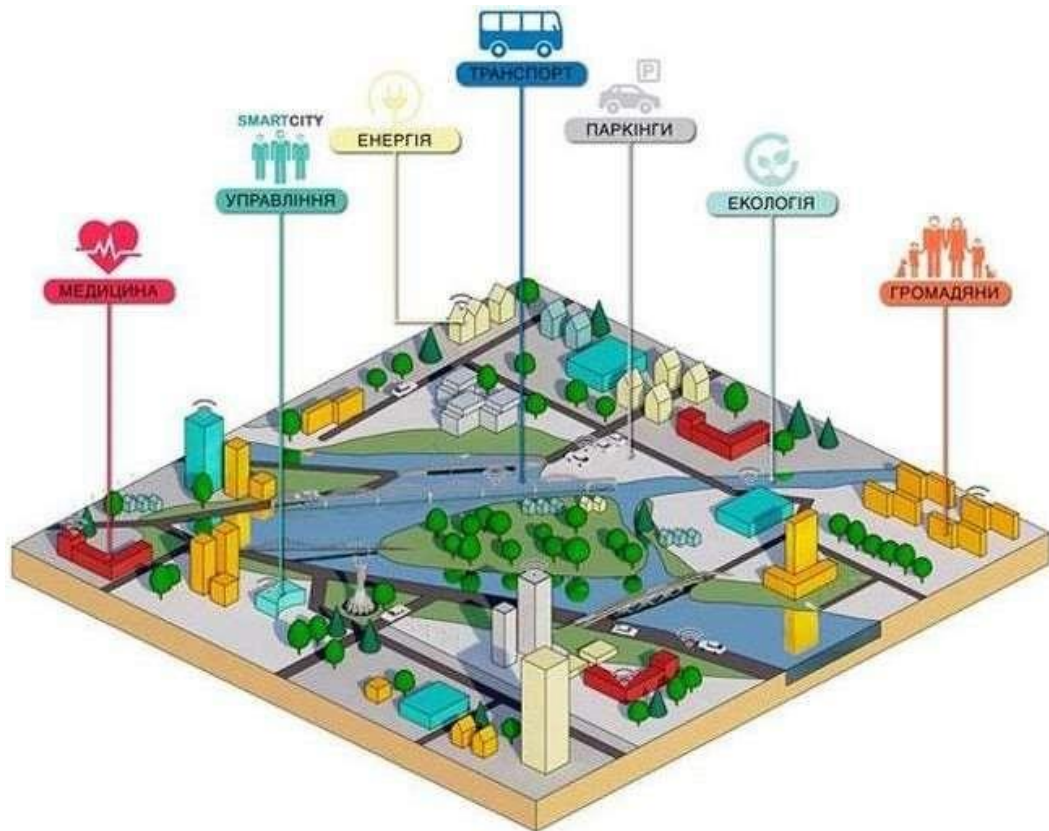
*Рис. 2.3. EUREF-Campus Berlin – реальна лабораторія революційної енергетики [37]*

В Україні є непогані шанси на більш широке впровадження smart технологій. Проте як і у багатьох державних або муніципальних проектах, у реалізації Smart City ініціативи завжди є ризик отримати неприйнятний для кінцевого користувача продукт. Основна проблема полягає в тому, більшість місцевих адміністрацій часто «зводить кінці з кінцями». Вистачає лише на щорічне покриття асфальту та підтримку комунальних служб. Більш того, у більшості українських міст немає навіть базової інфраструктури. При гальмуванні даних процесів сучасні технології інтегрувати в життя неможливо [22;24].

### ***Використання переваг smart-city для розвитку туризму в містах України***

Розумні міста можуть кардинально покращити усі сфери життя: дані апгрейди можуть бути досягнуті завдяки ІКТ (інформаційно-

комунікаційним технологіям). The Smart Readiness Guide описує можливості практичного застосування їх в реальному житті. Нижче наведено перелік технологічних можливостей українських смарт-сіті [6].



*Рис. 2.4. Технології, які будуть запроваджуватися у м. Київ за [6]*

Відомо, що в українській столиці створена ініціативна група Київ Smart City.



*Рис. 2.5. Результати роботи ініціативи KyivSmartCity в 2020 році [62].*

Робоча ініціативна група провела також багато заходів та семінарів по консультуванню «розумних міст», серед них були: Тернопіль, Мукачєво, Харків, Івано-Франківськ, Львів, Житомир та Ужгород.

Більше 3 мільйонів українців матимуть можливість використовувати переваги і послуги смарт-міста в 2021 році.

Також по системі електронної освіти в регіонах вже приєднано 1 тис. 183 закладів, кількість учнів, які можуть використовувати дистанційне навчання – 106 тис. 628 учнів [62].

Важко не зазначити, що 2020 рік був дуже насиченим у встановленні міжнародних відносин та проектів. Була проведена робота з рядом організацій, таких як: Smart City Alliance (Швейцарія), Smart City Journal (Іспанія), Smart City Amsterdam (Амстердам), Urban Tech Alliance, World Smart City Organization, Arab smart city (Дубаї), Atene KOM GmbH (Німеччина), City of Oslo (Осло), ООН та Smart Cities World.

Ініціатива Kyiv Smart City пройшла покращення кваліфікації в рамках програми “Smart Cities”: Shaping the Future” від United States Department of State та CRDF Global протягом місяця. Команда більше дізналася про альтернативні інноваційні технології та рішення впровадження смарт-міст Сполучених Штатів. Окрім цього, багато уваги приділили питанням міжміського співробітництва у просуванні ініціатив Smart Cities, публічно-приватному партнерству у цій сфері, кібербезпеці.



Рис. 2.6. Складові «розумної системи» Kyiv Smart City [53]

В місті була впроваджена система електронних закупівель ProZorro, а також єдина система управління майном міста **Києва**[44] «Інформаційно-аналітична система "Майно" [55].

**Безпека в туризмі – камери.** У Києві вже є 7000 спеціальних камер HikVision і Huawei. Налагоджено покриття усіх в'їздів та виїздів з міста (61), входи і виходи в метро, 120 світлофорних об'єктів (тобто перехресть). Також оснащені камерами основні місця накопичення людей на рівні районів міста, основні транспортні розв'язки. Бюджет - 165 млн грн [27].

**Додаткові послуги - зони Wi-Fi.** Побудова мереж на 17 станціях метро та переходах, а також у 255 вагонах. Ще один напрям - мережа Wi-Fi в туристичних місцях. Приватна компанія розробляє покриття основні туристичні місця: Бессарабська площа, Хрещатик, Майдан Незалежності, Європейська та Михайлівська площа, Андріївський спуск, Поштова та Контрактова площа, площа Льва Толстого та парк Шевченко [40].

**Міський дата-центр – альтернатива «всезнаючому» ТЦУ.** Тут будуть накопичуватися і оброблятися усі інформаційні системи та сервіси - розраховано на 22 одиниці. Одна камера генерує близько 32 Гбайт на добу. Архів відео стрімко зростає. Туристи матимуть змогу, наприклад, не лише дізнатися адресу бажаного місця, а й фото- та відеоматеріали[44].

**Єдиний квиток – транспорт на будь-який смак і кишеню.** Єдиний квиток працює в електронному вигляді в метро, трамваях, тролейбусах та автобусах. 300 млн. грн було витрачено на дану ініціативу. Ці кошти покрили витрати на 1500 бортових комп'ютерів для автобусів, трамваїв та тролейбусів, а також 5500 електронних валідаторів.

Уже функціонує окремий проект Kyiv Pass - єдиний квиток для туристів, який дозволить відвідати цікаві місця та пересуватися по місту

громадським транспортом (є можливість обрати тривалість дії квитка: 24, 48, 72 години – є додаток та офіційний сайт англійською мовою) [9].

KYIV FOR 24 HOURS		KYIV FOR 48 HOURS		KYIV FOR 72 HOURS				
Without Pass	With Kyiv Pass	Without Pass	With Kyiv Pass	Without Pass	With Kyiv Pass			
National Kyiv-Pechersk Historical Cultural Preserve	€3	€0	National Kyiv-Pechersk Historical Cultural Preserve	€3	€0	National Kyiv-Pechersk Historical Cultural Preserve	€3	€0
Museum of St. Sophia Cathedral	€3.7	€0	Museum of St. Sophia Cathedral	€3.7	€0	Museum of St. Sophia Cathedral	€3.7	€0
Golden Gates Museum	€2	€0	Golden Gates Museum	€2	€0	Golden Gates Museum	€2	€0
Walking tour with "Interesting Kyiv"	€10	€0	Walking tour with "Interesting Kyiv"	€10	€0	Walking tour with "Interesting Kyiv"	€10	€0
Dinner at the restaurant	€18.5	€17	Dinner at the restaurant	€18.5	€17	Dinner at the restaurant	€18.5	€17
TOTAL:	€61.2	€29	TOTAL:	€154.2	€103	TOTAL:	€207.9	€133
<b>YOU SAVE:</b>	<b>€33</b>	<b>(54% OFF)</b>	<b>YOU SAVE:</b>	<b>€52</b>	<b>(34% OFF)</b>	<b>YOU SAVE:</b>	<b>€75</b>	<b>(36% OFF)</b>

Рис. 2.7. Переваги використання Kyiv Pass [47]

Спостерігається запровадження смарт-технологій і в інших містах України.

У **Дніпрі** наявні:

- розумні зупинки, оснащені обігрівачами, підзарядками для мобільних телефонів, Wi-Fi, інформаційними табло, світильниками. У планах - встановити такі зупинки по всьому місту;
- єдиний електронний квиток в метро та трамваї.;
- система розумних світлофорів – це дозволяє віддалено контролювати транспортну завантаженість вулиць;
- муніципальний Wi-Fi - точки в центрі міста [27].

У **Вінниці**:

- працює автоматизована система управління ЖКГ на обладнаній платформі Microsoft;
- для міської ради створений внутрішній портал, в якому зберігається робоча документація, ведеться база даних виконавчих органів;
- жителям міста доступні ряді електронних служб: онлайн-реєстрації в дитячий сад, можливість оплачувати комунальні послуги через Інтернет, пошук необхідного маршруту громадського транспорту;
- для забезпечення безпеки міських жителів встановлено близько 70 відеокамер, інформація з яких надходить на сервери міської ради та центру поліції [12].

#### **У Львові:**

- на базі обладнаної платформи Microsoft Azure працює портал відкритих даних, завдяки чому інформація про туристичну галузь автоматизується і відображається у наглядному вигляді [37];
- оголошено тендер на закупівлю систем для єдиного електронного авіаквитка;
- працює центр управління рухом і диспетчеруванням транспорту, до якого підключено 150 світлофорів. Частина з них - розумні світлофори;
- в центрі міста створено розумний туристичний маршрут з QR-мітками[41].

У 2020 році «найрозумнішим» містом України стало **Мукачево**. Київ Smart City Forum 2020 провів «рейтингове змагання» щодо застосування і викорисатння смарт рішень в інфраструктурі міста. Місто отримало перемогу в двох номінаціях: найкраще мобільне та цифрове місто. У Мукачевому багато електронних сервісів було впроваджено. Це системи

документообігу АСУД «ДОК ПРОФ 3» в електронному варіанті і охорони здоров'я eHealth, геоінформаційна система «ArcGIS», ПЗ для фінансового аналізу й бухгалтерського обліку, а також муніципальна «Карта мукачівця». У Мукачевому вже 2 роки використовують електронні квитки для проїзду в громадському транспорті. Також готується офіційний вебпортал смарт-міста. Мукачево впроваджує спільно з правоохоронними органами проєкт із відеоспостереження на вулицях міста й сіл. Було встановлено 99 відеокамер в місті.

Слід зазначити, що досить часто у міста немає достатньої кількості ресурсів і компетенції для розроблення рішень з нуля, адаптації та впровадження вже наявних на ринку – це, в більшій мірі, стосується середніх та малих міст. У такому разі полегшити задачу може вже готова програма смарт міста, звідки органи управління будуть мати змогу використовувати потрібні речі і впроваджувати їх.

Левову частку складностей можна подолати завдяки правильному управлінню. На кожному етапі слід залучати професіоналів своєї справи, які вже мали практичний досвід подібного менеджменту й роботи. Для цього необхідно створити організаційну структуру з людей, які прагнуть змін і знають, як досягти належних умов для життя в Україні [63].

### **Розділ 3. Перебудова сфери туризму: приклади країн світу щодо стратегій реагування та відновлення. Смарт технології для покращення ситуації внаслідок пандемії COVID-19**

#### ***COVID-19 як чинник розвитку внутрішнього туризму країн. Зарубіжний досвід реагування***

Оскільки туристична сфера чекає на відродження економіки, вкрай важливо тримати зв'язок із зацікавленими сторонами галузі, щоб розуміти, як вони справляються з пандемією і пом'якшують її вплив на бізнес, працівників туризму і суспільство в цілому. Зрозумілим є одне: ніхто не може дозволити собі стояти осторонь проблеми.

Перспективи відновлення економіки туризму залишаються вкрай невизначеними, оскільки пандемія коронавірусу (COVID-19) продовжує сильно вражати сектор.

Очікується, що результатом 2020 року стане скорочення світової економіки туризму приблизно на 80%, при цьому внутрішній туризм сприятиме короткостроковому відновленню. Уряди почали запроваджувати негайні заходи по відновленню роботи сектора, одночасно захищаючи робочі місця і підприємства. Якщо брати до уваги довгострокові наслідки кризи, країни також розробляють заходи щодо створення більш стійкої економіки туризму в умовах, що виникли після COVID-19. До них відносяться: підтримка переходу на низьковуглецеві технології і переосмислення туризму на майбутнє [1; 4].

Міжнародні організації та уряди країн вживають заходів через підтримку ліквідності, фінансові заходи (від прямої фінансової допомоги до спрощення кредитування), нові вказівки щодо прав пасажирів та застосування директив про туристичні подорожі, створення програм та

проектів підтримки галузі, запровадження комунікаційних платформ, опитувань, сприяння працевлаштуванню та навчанню в сфері туризму.

У Болгарії держава надаватиме допомогу бізнесу, покриваючи страхові платежі, що належать роботодавцям. Це можливість, яку можуть використовувати ті, хто зайнятий у сферах гостинності, туристичних агентств та туроператорів, ресторанів та закладів швидкого харчування. Національний банк Болгарії запустив нові програми підтримки бізнесу, ураженого пандемією COVID-19. Фінансовий ресурс спрямовується на роздрібну торгівлю, транспорт, готельний і ресторанний бізнес, туризм, дошкільну освіту в приватному секторі, мистецьку та творчу діяльність, спортивну діяльність, організацію конгресів та експозицій.

Наприкінці лютого Комісія з національного розвитку та реформ Китаю видала діючі вказівки щодо стимулювання споживання для зміцнення туристичного сектору: вдосконалення системи стандартів обслуговування, урізноманітнення туристичних продуктів та маршрутів, покращення вхідного туристичного середовища, використання творчих маркетингових засобів та розумне споживання за допомогою інтеграції в Інтернеті та офлайн, а також сприяння новим видам бізнесу, включаючи цифровий туризм. Було розпочато роботу з просування внутрішнього ринку туризму після епідемії та започатковано проекти міжнародного обміну та співпраці з метою залучення туристів, які приїжджають додому. Китайські культурні центри та туристичні бюро за кордоном нещодавно запустили низку онлайн-програм, таких як фотовиставки, серії коротких відео та лекцій. Вони передаються через різні платформи, включаючи YouTube, Tiktok, Facebook, Instagram і т.д.

У Бельгії скасування заходу/події чи пакетної відпустки внаслідок кризи COVID-19 можна компенсувати за допомогою ваучерів. Якщо власник титулу не використав ваучер протягом 2 років після його видачі,

власник титулу може вимагати відшкодування. Уряд Фландрії надає бюджет у розмірі 5 мільйонів євро на підтримку соціального та молодіжного туризму. Валлонська обсерваторія туризму щотижня проводить опитування серед ряду закладів розміщення туристів у співпраці з професійними асоціаціями для вимірювання впливу коронавірусу на туризм.

Французький уряд оголосив про відстрочку декількох податків у сфері авіації і додаткових плат для місцевих авіакомпаній. Розпочали видавати клієнтам туристичні кредити: згідно наказу туристським провідним компаніям дозволено запропонувати оформити кредитну карту для своїх клієнтів, якою можна буде скористатися протягом 18 місяців, замість відшкодування, що відповідає загальній сумі, сплаченій за неможливу поїздку чи перебування завдяки вжитим діям з урахуванням коронавірусної епідемії.

Уряд Грузії підготував економічний стимулюючий пакет, щоб протистояти негативному впливу пандемії на економіку. Ці заходи включають видатки на інфраструктуру та звільнення від сплати податків. Планується, що пакет складе близько 1 мільярда ларі (приблизно 330 мільйонів доларів США). Підприємства, пов'язані з туризмом, будуть звільнені від податку на майно та на прибуток. Додаткові інвестиції будуть здійснені в туристичну інфраструктуру. Банки реструктурують департаменти для всіх фізичних осіб, особливо для компаній, що працюють в туристичній галузі; додатково протягом наступних 6 місяців уряд сплачуватиме відсотки за кредити для готелів, що мають від 4 до 50 готельних номерів.

Єгипетська асоціація готелів провела навчання персоналу для підвищення обізнаності у разі надзвичайних ситуацій відповідно до вказівок ВООЗ. Міністерство туризму та стародавностей активізувало «гарячу лінію» (19654) для отримання скарг та запитів працівників туристичної

сфери. Уряд схвалив запровадження нової ініціативи, яка сприятиме подорожам до північного Єгипту у літні місяці, пропонуючи знижки на вступні внески на археологічні пам'ятки, на додаток до зниження візових зборів на прибуття в аеропорти Луксор і Асуан. Було розпочато онлайн-кампанію на своїх веб-сайтах та платформах соціальних медіа під назвою "Досвід Єгипту з дому", розміщуючи віртуальні екскурсії та екскурсії всередині деяких музеїв та археологічних пам'яток Єгипту щодня о 20:00 [2].

ЮНВТО ґрунтуючись на інформації, отриманої від урядів, міжнародних організацій і офіційних загальнодоступних джерел в Інтернеті запустила інтерактивну панель моніторингу державних і міжнародних заходів політики щодо COVID-19, що охоплює 220 країн і територій і більше 30 міжнародних і регіональних організацій [61].

У міру розвитку ситуації країни починають знімати обмеження на кордонах, а туризм робить кроки для відновлення своєї діяльності, при цьому політичні ініціативи все більше фокусуються на заходи з відновлення туризму. Серед них трекер туристичної політики COVID-19 включає в себе приклади заходів по протоколам охорони здоров'я і безпеки для просування безпечних, безперешкодних подорожей і відновлення довіри в якості ключових пріоритетів для країн в підтримці подорожей і туризму, а також маркетингових і рекламних кампаній для розвитку міжнародного та внутрішнього туризму [3].

### ***"Інтернет речей" для смарт-туризму в постковідних умовах. Смарт рішення для туристичної сфери***

Світ, який і до пандемії був залежним від технологій, з самого початку кризи пов'язаної з пандемією змусив населення, ще більше спиратися на цифрову сферу, для того щоб працювати, спілкуватися та вести онлайн-конференції під час локдаунів.

Глобальний мобільний провайдер Wi-Fi Skyroam краще за всіх знає, наскільки важливим є швидке, надійне Інтернет-з'єднання в сучасну епоху як для бізнесу, так і для приватних осіб. Також для туристичної галузі інновації нових безконтактних технологій для компенсації вимог соціального дистанціювання були важливими лише для того, щоб залишитися в бізнесі [37].

Нещодавно компанія Skyroam намагалася вивчити різні технології, яких COVID-19 надихнув на розвиток галузі подорожей та гостинності. Оскільки це дослідження компанії, очолює список портативний доступ до Wi-Fi, особливо враховуючи ту кількість робітників, які перейшли на дистанційну роботу під час пандемії [46].

Постачальники послуг гостинності та транспорту дійсно розширили можливості безконтактної та мобільної реєстрації під час пандемії - те, що допомагає вселити впевненість гостей у цілому, мінімізуючи спільні точки дотику та міжособистісні взаємодії. Готелі, тематичні парки, аеропорти, залізничні вокзали тощо створили спеціальні мобільні додатки, які дозволяють клієнтам реєструватися, замовляти та оплачувати послуги на власному пристрої.

Також все частіше для підприємств інтегруються функції чату з обслуговування клієнтів у такі додатки, що дозволяє гостям отримувати

відповіді на їхні запитання без необхідності телефонувати або стикатися з представником [37].

### ***Багатофункціональні хотспоти***

Портативні автономні гаджети LTE Wi-Fi з підтримкою 4G дозволяють мандрівникам працювати та спілкуватися в Інтернеті з будь-якого місця, з покриттям по всій території США і навіть за межами країни. Skyroam Solis X WiFi Smartspot забезпечує швидкі, безпечні підключення до Інтернету, доступні для десяти пристроїв одночасно, з VPN-мережами та гнучкими планами обслуговування без контракту. Він також має інші корисні функції для подорожей, такі як віддалена камера та можливості інтелектуального помічника, використання точки як пауербанк для зарядки смартфона.

Для підприємств інтеграція мобільних Інтернет-технологій, може зробити подорожі споживачів більш зручними та приємними, а також забезпечити їм перевагу над конкурентами, які не пропонують таких комплексних варіантів послуг. Можна уявити сильні сторони встановлення надійної багатофункціональної точки доступу, встановленої в кемперах та автофургонах для клієнтів, які прагнуть здійснити поїздку на довгі відстані та, можливо, беруть із собою на роботу.

### ***Цифрова робоча сила***

Skyroam прогнозує, що в міру того, як широка громадськість відновить поїздки після скасування обмежень на COVID-19, споживачі будуть ставити масу запитань щодо заходів безпеки та різних інших запитань, як під час бронювання, так і під час перебування в місці призначення [34].

Для подолання припливу комунікацій найбільш корисним є наявність „цифрової робочої сили” (що вже робиться багатьма постачальниками послуг). Функція чат-боту, яка продається в додатку, здатна надавати заздалегідь визначені відповіді на найпоширеніші запитання гостей, звільняючи живих агентів для вирішення більш складних завдань на високому рівні.

### ***Цифрові ключі***

Функція цифрового ключа мережі Hilton Hotels є прикладом іншого ідеального, безконтактного рішення щодо захисту клієнтів від вірусного поширення, скоротивши якомога більше точок дотику. У випадку Hilton, гості повинні приєднатися до програми відзнаки Hilton, щоб отримати доступ до цієї функції в додатку, яка дозволяє їм розблокувати номер в готелі, просто натискаючи на телефон. Незважаючи на те, що ця технологія була доступна до пандемії, криза COVID-19 сприяла більш широкому впровадженню та просуванню варіанту «входу без ключа» в галузі [4].

### ***Теплові технології***

Технологія теплового відеоспостереження стала ще одним нововведенням, яке вийшло на перший план під час пандемії, і воно застосовується, особливо в аеропортах, для виявлення пасажирів з підвищеною температурою – що є одним із початкових симптомів COVID-19. Більш ширше встановлення цієї технології може допомогти туристичній індустрії краще захистити гостей та працівників від заражених осіб, виявивши та ізолювавши їх на ранніх стадіях.

Технологія IoT допомагає знову відкрити туристичні напрямки та заклади, одночасно запобігаючи та обмежуючи поширення коронавірусу. Розумний туризм вимагає пристосування свого бізнесу до нових процедур відповідно до протоколів охорони праці та безпеки в період Covid.

Одним із найголовніших «девізів» в сфері гостинності став наступний вислів «Без бронювання не буде бізнесу». Таким чином, працівники галузі та туристи були впевнені, що їх контакти мінімізуються вже на початкових стадіях обслуговування. Тому готелі та засоби розміщення інвестували в заходи профілактики для залучення клієнтів.

Готелі та інші заклади розміщення повторно активували акаунти закладів за допомогою IoT, тим самим покращуючи конкурентоспроможність [35].

*Табл.3.1. Розумні рішення, що виникли у зв'язку з пандемією COVID-19 [розроблено автором]*

<b>Рішення</b>	<b>Короткий опис</b>
Контроль температури під час скринінгу	<ul style="list-style-type: none"> <li>- система проводить вимірювання автономно, не призначаючи працівника виключно до входу;</li> <li>- її можна підключити до системи спостереження та активувати світлові чи звукові сигнали</li> </ul>
Контроль наповнюваності приміщень	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вимір вхідного та вихідного потоку клієнтів і час, який вони проводять у кожному приміщенні: рецепція, їдальня, зали засідань, зона басейну, спортзал;</li> <li>- можна підготувати звіти про заняття, теплові карти та прогноз, в яких приміщеннях потрібно більше персоналу</li> </ul>
Відстеження натовпу та дорожнього руху	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вимірювання соціальної дистанції на відкритих просторах;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- можна виявити рух людей та транспортних засобів під час під'їзду до пляжів та зон відпочинку;</li> <li>- є можливість передбачити можливі скупчення людей та розподілити наглядові групи там, де вони потрібні</li> </ul>
Виявлення місця для паркування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль рівня заповнюваності;</li> <li>- попередження, щоб запобігти зловживанню доступними місцями.</li> </ul>
Якість повітря та виявлення забруднення	<p>Дихання в чистому повітряному середовищі мінімізує ризик респіраторних захворювань.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- це надає туристам впевненості, що вони будуть дихати незабрудненим повітрям;</li> <li>- встановлення максимальних рівнів показників для активації попереджень</li> </ul>
Запобігання пожежі	<p>- пожежі завдають особливої шкоди туристичним напрямкам та їх природному середовищу.</p> <p>Руйнівні наслідки пожежі вимагають років, щоб відновитись і вплинути як на громадські, так і на приватні простори.</p>
Прогнозування погодних умов та вимірювання УФ-випромінювання	<p>- надання клієнтам даних про погоду в реальному часі та прогнозів на найближчі кілька днів покращує взаємодію з користувачем для планування їх активного відпочинку</p>

	-вимірювання напрямку та інтенсивності вітру від метеостанцій може передбачити зміни на прибережних та гірських курортах
Контроль якості морської води (пляжі та море)	-туристи шукають сертифіковані якісні пляжі, які включають санітарні послуги;  -вимірювання здорової морської води на краю пляжу є однією з вимог, які мусять виконувати муніципалітети прибережних міст (існує ризик забруднення води через розливи суден та каналізаційні труби від прибережних міст до моря)
Моніторинг якості води (басейни та курорти)	Басейни та спа-центри - найпопулярніші райони під час літніх канікул. Вимірювання якості води - це не лише санітарні вимоги, але й гарантії для користувачів.

Ці рішення можна застосовувати в туристичних містах, на громадських пляжах, озерах і лагунах, приватних спортивних клубах, тематичних та розважальних парках; природних парках, готелях, апартаментах, спа-курортах, ресторанах та барах, театрах, кінотеатрах, музеях та аудиторіях, конференц-залах та виставкових центрах, а також аеропортах, залізничних та автобусних станціях [13].

Табл. 3.2. Концепція використання цифрових «кишенькових» пристроїв в туризмі [перекладено автором за 41]



Попередні дослідники виявили, що портативні технологічні пристрої, такі як ноутбуки, планшети та смартфони, відіграють значну роль у подорожах туристів (Tussyadiah & Fesenmaier, 2007; Wang et al., 2012; Tussyadiah, 2013; Green, 2002; Tussyadiah & Wang, 2014). Це можливо, бо в даний час особисті технології пов'язані з повсякденним життям (Gretzel & Tazim, 2009). Проте в даний час туристична галузь стикається з низкою нових викликів, що з'явилися внаслідок змін у ставленні споживачів та навколишнього середовища, на яке впливають ці новітні технології (Buhalis & Amaranggana, 2014). Зрозуміло, що ці технологічні пристрої стають меншими за розмірами та формою, однак існують також кишенькові електронні пристрої. Дійсно, пристрої доступні через мережу Інтернет і дедалі більше взаємопов'язані з іншими сферами життя. Це, безсумнівно, викликає дедалі більшу стурбованість тим, що нові технології мають потенціал кардинально трансформувати поведінку туристів завдяки сприйняттю нових способів взаємодії з технологіями.

Незважаючи на це, дослідження професора Tussyadiah у 2017 році дійшло висновку, що особливості та функціональні можливості кишенькових технологій викликають перехід від туристів до дослідників, вибух візуальних розповідей про подорожі від першої особи та більшу кількість соціальних подорожей, які підтримуються фідбеком у реальному часі. Таким чином, концептуальна база, проілюстрована на Рис\_, була розроблена для дослідження цього феномена, що зароджується [41].

Новітні технології та те, як надихнути мандрівників, є безцінним інструментом для індустрії онлайнної подорожі в регіоні, щоб підтримати його перспективний ріст. Грем Ніколс, генеральний директор Amadeus Gulf, стоїть за Amadeus Fly Digital Summit. Він пояснив, чому цифровізація - це шлях вперед [3].

Дані мобільні пристрої є дійсно пристроями майбутнього і мають велику кількість переваг:

- смарт годинник: ефективне листування, велика кількість оновлень, таких як коментарі, хештеги, оплата, доступ до інформації + можливість прокласти маршрут, відслідковувати перенос рейсів та ін.- використання на місцях призначення, аеропорти та туристичні агенції ;
- браслет/наручний годинник: відслідковування динаміки сну, будильник з легкою вібрацією – використовуються в мережі Western Hotels;
- пов'язка на зап'ястя: заміна ключа від номеру – вже використовуються в Disney Resorts та круїзах Caribbean Cruise Lines;
- смарт окуляри: проекція історичних артефактів, активація цифрового контенту (відеоігр, фото, відео) – вже використовуються в музеях Royal Ontario, Ming Tomb тощо.

Застосування портативних пристроїв у туризмі є однією з популярних тенденцій, що виникли у 2014 році, на виставках побутової електроніки. Хоча Чен і Ши (2014) стверджували, що портативні пристрої не є абсолютно новою технологією, слід зазначити, що слід готуватися до ери після смартфонів, коли особисті технологічні пристрої перетворюються на «одяг, який можна носити». Таким чином, мобільні технології розглядаються як важлива секретна зброя при експлуатації смартфонів. Ці технології додають деякі функції для створення інноваційних та різноманітних послуг чи товарів, що пропонують людям кращу якість життя. Як і у випадку з іншими технологіями, що з'явилися в минулому, очевидно, повідомлялося про випробування можливого застосування носимих пристроїв у туризмі. Матриця, проілюстрована в таблиці 1, дає огляд можливих застосувань портативних пристроїв у контексті туризму.

## ВИСНОВКИ

Було досліджено підходи до визначення «смарт-сіті» у різних наукових джерелах та проаналізовано головні критерії «розумного міста».

Смарт – сіті - це місто, в якому використовуються сучасні технології для покращення якості життя у ньому.

Смарт-сіті - розвинена міська територія, яка передбачає стійкий економічний розвиток та високу якість життя шляхом досягнення успіху у багатьох ключових сферах: економіка, мобільність, навколишнє середовище, люди, життя та уряд.

Смарт-туризму притаманні особливості, які мають характерні риси прояву у процесі функціонування смарт-міст і смарт-дестинацій – просторовий та функціональний аспекти.

Додатково було виявлено відмінності у прояві функцій BigData та Internet of Things та оглянуто SmartCitiesReadinessGuide та SmartCitiesCouncil. Великі дані передбачають все, що пов'язано з даними, простими і складними. IoT передбачають все, що пов'язано з потоками даних, фізичними пристроями та можливостями з'єднання.

Поява цифрових інструментів справила помітний вплив на туризм, адже кількість мандрівників, які планують свої поїздки через онлайн-туристичні агенції (OTA), використовуючи цифровий вміст, створений користувачами (UGC- user-generated content) та інші цифрові інструменти, невпинно зростає.

З'ясовано основні переваги смарт-сіті для потреб туризму та завдяки бенчмаркінгу визначено приклади корисного закордонного досвіду для українських міст. Провідними перевагами є: розумні зупинки, оснащені обігрівачами, підзарядками для мобільних телефонів, Wi-Fi; єдиний електронний квиток на громадський транспорт; портал відкритих туристичних даних та маршрути з QR – мітками.

Виявлено умови, фактори розвитку та специфіки використання розумних технологій в туризмі. Проаналізовано закордонний досвід реагування в період пандемії COVID-19 та стратегії відновлення індустрії туризму.

Безсумнівно, технологія IoT допомагає знову відкрити туристичні напрямки та заклади, одночасно запобігаючи та обмежуючи поширення коронавірусу. Таким чином, розумний туризм вимагає пристосування свого бізнесу до нових процедур відповідно до протоколів охорони праці та безпеки в період Covid.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. 10 Best Practices for Smart Tourism Destinations [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://travelmassive.com/blog/2019/07/10-best-practices-for-smart-tourism-destinations/index.html>
2. Benchmarking [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.shopify.com/encyclopedia/benchmarking>
3. Berlin’s Zukunftsorte - Sites of the future in Berlin [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.businesslocationcenter.de/en/zukunftsorte-en>
4. Contactless Arrival exclusively on the Hilton Honors App [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://hiltonhonors3.hilton.com/rs/hilton-honors-mobile-app/>
5. COVID-19: Measures to Support Travel and Tourism [Електронний ресурс] / Режим доступу: [www.unwto.org/covid-19-measures-to-support-travel-tourism](http://www.unwto.org/covid-19-measures-to-support-travel-tourism)
6. Difference between Big Data and Internet of Things [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://infocus.dellemc.com/william\\_schmarzo/difference-big-data-iot/](https://infocus.dellemc.com/william_schmarzo/difference-big-data-iot/)
7. Digital Platforms and the Demand for International Tourism Services [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/724941581621885483/pdf/Digital-Platforms-and-the-Demand-for-International-Tourism-Services.pdf>
8. Geomarketing [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.geomarketing.com/>
9. How smart cities are leading the way to smart tourism [Електронний ресурс] – Режим доступу до

ресурсы: <https://www.hotelmanagement.net/tech/how-smart-cities-are-leading-way-to-smart-tourism>

10. IEEE – SMART CITY [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсы: <https://smartcities.ieee.org/about.html>

11. Information Technology Infrastructure for Smart Tourism [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсы: [https://www.researchgate.net/publication/348124707\\_Information\\_Technology\\_Infrastructure\\_for\\_Smart\\_Tourism\\_in\\_Da\\_Nang\\_City](https://www.researchgate.net/publication/348124707_Information_Technology_Infrastructure_for_Smart_Tourism_in_Da_Nang_City)

12. International Business Machines Corporation [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсы: <https://www.ibm.com/ibm/us/en/>

13. IoT technology for smart tourism post Covid <https://www.altronarrow.com/blog/iot-technology-smart-tourism-post-covid>

14. Is Boston the smartest city? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсы: <https://convene.com/catalyst/is-boston-the-smartest-city/>

15. Kyiv Smart City: Кличко подписал меморандум с немецкой компанией [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсы: <https://www.ukrinform.ru/rubric-kyiv/2427315-kyiv-smart-city-klicko-podpisal-memorandum-s-nemeckoj-kompaniej.html>

16. Living Wage Calculation for Massachusetts [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсы: <https://livingwage.mit.edu/states/25>

17. Middle East travel sector eager to meet challenge of digital transformation [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсы: <http://www.amadeus.com/blog/27/10/middle-east-travel-digital-transformation/?EMAIL=1554>

18. Minimum income level remains tax-free [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсы: <https://brg-recht.de/en/news/Minimum%20subsistence%20tax%20free.html>

19. Panasonic построи́т умный город Цуна́сима в Япо́нии [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://ecotechnica.com.ua/technology/39-panasonic-postroit-umnyj-gorod-smart-city-tsunasima-v-yaponii.html>
20. Rebuilding tourism for the future: COVID-19 policy responses and recovery [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/rebuilding-tourism-for-the-future-covid-19-policy-responses-and-recovery-bced9859/](http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/rebuilding-tourism-for-the-future-covid-19-policy-responses-and-recovery-bced9859/)
21. Regional Tourism Industry Binds Together to Overcome COVID-19 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://idbinvest.org/en/blog/development-impact/regional-tourism-industry-binds-together-overcome-covid-19>
22. Research methodology: tools and techniques [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://www.euacademic.org/BookUpload/9.pdf>
23. Smart Cities Council [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://smartcitiescouncil.com/>
24. Smart Cities Prospects from the Results of the World Practice Expert Benchmarking [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917323955>
25. Smart cities, smart tourism? The case of the city of Porto [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://core.ac.uk/download/pdf/216336149.pdf>
26. SMART CITIES: стратегічне управління . Практичний посібник / О.П. Зінченко, В.П. Ільчук, Київ: ДІА – 2016. – 224с.
27. Smart city – city where happy people live [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.billing.ru/en/blog/smart-city-city-where-happy-people-live>

28. Smart city [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.businessdictionary.com/definition/smart-city.html>
29. Smart City Benchmark [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.slideshare.net/Bristolcc/smart-city-benchmark>
30. Smart City: як отримати максимум переваг від міського життя[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://delo.ua/business/smart-city-jak-otrimati-maksimum-perevag-vid-miskogo-zhittja-294621/>
31. Smart technologies are delivering benefits to the enterprise— is your business one of them? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.avanade.com/-/media/asset/point-of-view/smart-technologies-delivering-benefits-pov.pdf>
32. Smart Tourism [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://www.researchgate.net/publication/280719315\\_Smart\\_tourism\\_foundations\\_and\\_developments](https://www.researchgate.net/publication/280719315_Smart_tourism_foundations_and_developments)
33. Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience through Personalisation of Services, in Tussyadiah, I., and Inversini, A., (eds), 2015 Proceedings, Lugano, Springer-Verlag, Wien, ISBN:9783319143422, pp.377-390
34. Smart tourism destinations: ecosystems for tourism destination competitiveness [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/IJTC-12-2015-0032>
35. Smart Tourism Post-COVID [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.the-iot-marketplace.com/solutions/smart-tourism-post-covid>

36. Smart tourism: foundations and developments [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12525-015-0196-8>
37. Technology's Impact on the Future of Travel Post COVID-19 [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.travelpulse.com/news/travel-technology/technologys-impact-on-the-future-of-travel-post-covid-19.html>
38. Technology's Impact on the Future of Travel: For the Industry & Individuals [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.skyroam.com/blog/technologys-impact-on-the-future-of-travel-for-the-industry-individuals>
39. The concept of smart tourism in the context of tourism information services [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517716000303>
40. The Place Brand Observer [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://placebrandobserver.com/>
41. The Use of Smart Technology in Tourism: Evidence From Wearable Devices [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [https://www.researchgate.net/publication/289253217\\_The\\_Use\\_of\\_Smart\\_Technology\\_in\\_Tourism\\_Evidence\\_From\\_Wearable\\_Devices](https://www.researchgate.net/publication/289253217_The_Use_of_Smart_Technology_in_Tourism_Evidence_From_Wearable_Devices)
42. Tourism and the Internet of Things [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://medium.com/3baysover-tourism-networking/tourism-and-the-internet-of-things-iot-e41b125e7ddd>
43. Vodafone Smart Routes <https://www.vodafone.ua/uk/pro-vodafone/social-responsibility/vodafone-smart-routes>
44. What is Smart Technology and what are its Benefits? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://rezaid.co.uk/smart-technology-and-its-benefits/>

45. What smart cities need to do to become smart tourism destinations [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://blog.soprasteria.com/smart-cities-smart-tourism-destinations/>
46. What You Need as a "Crisis Telecommuter" or "WFA (Work From Anywhere) Employee" [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.skyroam.com/blog/what-you-need-as-a-crisis-telecommuter-or-wfa-work-from-anywhere-employee>
47. Why Kyiv PASS? [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://kyivpass.com>
48. World Tourism Organization. [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [unwto.org/](http://unwto.org/).-2017
49. Бесконечный Шанхай: город, в котором "умные" даже фонари [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.segodnya.ua/world/wnews/beskonechnyy-gorod-shanhay-1063580.html>
50. Горе от ума. Рассказываем, что такое «smart city» и чем он опасен [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://hromadske.ua/ru/posts/gore-ot-uma-rasskazyvaem-chto-takoe-smart-city-i-chem-on-opasen>
51. Города разума [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: [http://www.liga.net/projects/smart\\_city/](http://www.liga.net/projects/smart_city/)
52. Инициативами Kyiv Smart City заинтересовалась компания Atene KOM GmbH [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <http://kievvlad.com.ua/news/initsiativami-kyiv-smart-city-zainteresovalas-kompaniya-atene-kom-gmbh>
53. Ініціатива Kyiv Smart City [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.kyivsmartcity.com/initiative/>

54. Інституційні та організаційні засади впровадження електронного урядування: кращі зарубіжні практики / авт. кол.: П. Радченко, Т. Соболева, О. Берникова, Д. Курилюк, В. Стаднік, С. Сметанін, О. Жмеренецький; за заг. ред. С.А. Чукут, д.н.держ.упр., проф., О.В. Загвойської, к.н.держ.упр. – К., 2011. – 172 с.
55. Інформаційно-аналітична система "Майно" [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://gis.kyivcity.gov.ua>
56. Как в будущем изменится туризм? Роль IT в туристическом маркетинге <http://businessviews.com.ua/ru/business/id/kak-v-buduschem-izmenitsja-turizm-rol-it-v-turisticheskom-marketinge-885/>
57. Как развивался умный город Дубай [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://e-gov.by/smart-city/kak-razvivalsya-umnyj-gorod-dubaj>
58. Концепція смарт-сіті [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.researchclub.com.ua/journal/407>
59. Львів QRкодиться [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://mylviv.com/tag/qr-%D0%BA%D0%BE%D0%B4>
60. Малиновська О.Ю.Технології BIG DATA: Специфіка використання для потреб туризму // Географія, економіка і туризм: національний та міжнародний досвід : матеріали XI наукової конференції з міжнародною участю. – Львів, 2017. – 238 с. – с.110-115
61. Національна туристична організація України [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://www.ntoukraine.org/covid19\\_ua.html](http://www.ntoukraine.org/covid19_ua.html)
62. Результати роботи ініціативи Kyiv Smart City в 2020 році [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.kyivsmartcity.com/news/rezultati-roboti-iniciativi-kyiv-smart-city-v-2020-roci/>

63. Розумний хаос: що не так зі Smart City в українських містах [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mind.ua/publications/20221673-rozumnij-haos-shcho-ne-tak-zi-smart-city-v-ukrayinskih-mistah>
64. Смарт-сіті чи електронне місто: сучасні підходи до розуміння впровадження е-урядування на місцевому рівні / С. А. Чукут, В. І. Дмитренко // Інвестиції: практика та досвід. - 2016. - № 13. - С. 89-93.115
65. Ткаченко Т. І. Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу: монографія / Т. І. Ткаченко. - К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2006. – 537 с.
66. Ткаченко Т.І., Туник О.М. Туристичний бізнес: світові тенденції та національні пріоритети // Матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції - Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2015. - 224 с. - С.248-250.
67. У Львові відкрили туристичний маршрут зі смартфоном замість гіда [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://zik.ua/news/2017/09/28/u\\_lvovi\\_vidkryly\\_turystychnyy\\_marshrut\\_zi\\_smartfonom\\_zamist\\_gida\\_1176013](https://zik.ua/news/2017/09/28/u_lvovi_vidkryly_turystychnyy_marshrut_zi_smartfonom_zamist_gida_1176013)
68. У Львові побільшає QR-кодів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://zaxid.net/u\\_lvovi\\_pobilshaye\\_qrkodiv\\_n1235381](https://zaxid.net/u_lvovi_pobilshaye_qrkodiv_n1235381)
69. У Черкасах з'явиться розумний туристичний маршрут [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://infomist.ck.ua/u-cherkasah-z-yavytsya-rozumnyj-turystychnyj-marshrut-vid-vodafone/>
70. У Черкасах з'явиться розумний туристичний маршрут від Vodafone [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dzvin.news/u-cherkasah-zyavytsya-rozumnyj-turystychnyj-marshrut-vid-vodafone/>
71. Цифрове перетворення»: як Google відтворює Україну в інтернеті [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://osvita.mediasapiens.ua/web/IT\\_companies/tsifrove\\_peretvorennya\\_yak\\_google\\_vidtvoryue\\_ukrainu\\_v\\_interneti/](http://osvita.mediasapiens.ua/web/IT_companies/tsifrove_peretvorennya_yak_google_vidtvoryue_ukrainu_v_interneti/)

72. Черкаси – храм «Білий лотос» - унікальний буддійський храм в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://dyvakrainy.com/uk/cherkassy\\_belyi\\_lotos/](http://dyvakrainy.com/uk/cherkassy_belyi_lotus/)
73. Черкаська обласна філармонія [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://www.doroga.ua/poi/Cherkasskaya/Cherkassy/Cherkasskaya\\_oblastnaya\\_filarmoniya/1821](http://www.doroga.ua/poi/Cherkasskaya/Cherkassy/Cherkasskaya_oblastnaya_filarmoniya/1821)
74. Что такое Smart City: в Киеве и в мире [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://abcnews.com.ua/ru/education/chto-takoie-smart-city-v-kiievie-i-v-mirie>
75. Щодо розвитку туризму в Україні в умовах підвищених епідемічних ризиків [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-06/turyzm-v-ukraini.pdf>
76. Электронный туризм – основные проблемы [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ve.com/ru/blog/onlajn-turizm-i-personalizaciya>

## ДОДАТКИ

## Додаток А

Концепція використання цифрових «кишенькових» пристроїв в туризмі (вихідна таблиця 3.2 [41])



## Додаток Б

## Словник термінів (розроблено автором за [1;13])

CRM	Customer Relationship Management - система управління взаємовідносинами з клієнтами
ADMET	Advanced Machine Technology – виробник систем тестування матеріалів
Рециркуляція води	Багаторазове повне або часткове повернення потоку води в технологічний процес з метою регулювання температури
Бенчмаркінг	Процес пошуку стандартного чи еталонного економічно ефективнішого підприємства-конкурента з метою порівняння із власним та переймання його найкращих методів роботи.
ІоТ	Internet of Things - концепція мережі, що складається із взаємозв'язаних фізичних пристроїв, які мають вбудовані датчики, а також програмне забезпечення, що дозволяє здійснювати передачу і обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами, за допомогою використання стандартних протоколів зв'язку.
Big Data	Набори інформації (як структурованої, так і неструктурованої) настільки великих розмірів, що традиційні способи та підходи (здебільшого засновані на рішеннях класу бізнесової аналітики та системах управління базами даних) не можуть бути застосовані до них
QR	Quick response - матричний код (двовимірний штрих-код), який забезпечує легке розпізнавання сканувальним обладнанням.

## Додаток В

## Показники конкурентноспроможності (переклад табл. 2.2)

Smart Economy	Opportunity
	Productivity
	Local & Global interconnectedness
Smart Living	Health
	Safety
	Culture and Happiness
Smart Gov	Online Services
	Infrastructure
	Open Government
Smart People	Education
	Inclusive Society
	Creativity
Smart Mobility	Mixed-modal access
	Clean & non-motorized mobility
	Integrated ICT
Smart Environment	Smart Buildings
	Resource Management
	Urban Planning

Смарт економіка	Можливість
	Продуктивність
	Локальні та глобальні зв'язки
Смарт життя	Здоров'я
	Безпека
	Культура та щастя
Смарт уряд	Онлайн-сервіси
	Інфраструктура
	Відкритий уряд
Смарт люди	Освіта
	Інклюзивне суспільство
	Креативність
Смарт мобільність	Різноманітний доступ
	Неавторизована мобільність
	Інтегровані ІКТ
Смарт середовище	Смарт будівлі
	Управління ресурсами
	Урбанізоване планування