

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет географії, туризму та історії
Кафедра туризму та економіки

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри
_____ Казаков В.Л.
« _____ » _____ 2024 р.

Реєстраційний № _____
« _____ » _____ 2024 р.

ВІРТУАЛЬНИЙ ТУРИЗМ, МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ

Кваліфікаційна робота студента
групи ТУР-20
ступеня вищої освіти: бакалавр
спеціальності 242 Туризм
Горбатова Сергія Андрійовича
Керівник:
кандидат географічних наук, доцент
Шиян Дарья Валеріївна

Оцінка:
Національна шкала _____
Шкала _____ Кількість _____
Голова ЕК _____
(підпис) (прізвище, ініціали)
Члени ЕК _____
(підпис) (прізвище, ініціали)

(підпис) (прізвище, ініціали)

(підпис) (прізвище, ініціали)

(підпис) (прізвище, ініціали)

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Горбатов Сергій Андрійович, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавав і не одержував недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомлений. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.

ЗМІСТ

	стор.
ЗАПЕВНЕННЯ.....	2
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ.....	7
1.1. Визначення, класифікація та специфіка віртуального туризму...7	7
1.2. Особливості створення та принципи організації віртуального туризму.....	16
1.3. Вплив віртуальних турів на зростання туристичної привабливості регіонів України.....	19
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ.....	29
2.1. Міжнародний досвід використання та впровадження туристичних віртуальних послуг.....	29
2.2. Аналіз віртуальних турів Україною.....	39
2.3. Можливості впровадження світових практик віртуального туризму у діяльність українських туроператорів.....	44
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ВІРТУАЛЬНОГО ТУРУ УКРАЇНОЮ.....	50
3.1. Розробка авторського віртуального туру Україною.....	50
3.2. Розрахунок кошторису витрат та собівартості розробленого туру.....	57
ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	67

ВСТУП

Актуальність теми. Формування та розвиток інформаційного суспільства сприяє виникненню та поширенню нової культури, яка ґрунтується на взаємодії не лише з реальними об'єктами та відчуттями існування, але й з їхніми спеціально розробленими моделями, графічними зображеннями та віртуальними образами. Віртуальність стає ключовою характеристикою сучасної соціальної реальності. Інформаційні технології можуть досить ефективно замінити пряме спілкування з природними, історичними, архітектурними та іншими духовними та реальними об'єктами дійсності. У цьому контексті індустрія туризму також проймає суттєві зміни. Дослідники порушують багато питань, включаючи доступність інформації, зокрема у туристичному бізнесі, що стосується регіонів відпочинку, які можуть бути відтворені завдяки віртуальному туризму.

Використання віртуальної реальності стало широко поширеним явищем у сфері розвитку туристичної індустрії у всьому світі. Несподівані соціальні та економічні виклики, такі як пандемія COVID-19 та війна в Україні, викликали гостру потребу у розгляді віртуального туризму як альтернативи традиційним подорожам. Особливо важливо це зараз для нашої країни, де багато туристичних об'єктів зазнали руйнування або перебувають у непридатному стані. Віртуальні екскурсії дозволяють людям побачити ці об'єкти такими, якими вони були раніше, і при цьому залишатися у безпеці.

Успішність віртуального досвіду у туризмі залежить від кількох факторів, таких як якість інформації, прийняття технологій та емоційне залучення до інструментів інтернет-ресурсів. Це має значний вплив на ставлення та поведінку туристів. Тому дослідження аспектів розвитку віртуального туризму та визначення перспектив розвитку віртуальних екскурсій є дуже важливими на сьогоднішній день.

У зв'язку з цим, виникає необхідність у застосуванні передових інноваційних технологій, що сприятиме просуванню туристичного бренду,

маршрутів та рекреаційно-туристичних ресурсів країни. Це також допоможе знизити витрати на створення туристичного продукту, що, в свою чергу, призведе до збільшення прибутку. Такий підхід сприятиме якісним і кількісним змінам у наданні туристичних послуг.

Аналіз попередніх досліджень. У науковій літературі значна увага приділяється дослідженню розвитку туризму та туристичної сфери. Автори акцентують на різних аспектах туристичної діяльності. Зокрема, великий інтерес викликають питання застосування цифрових технологій та мультимедіа для віртуалізації у екскурсійній справі. Цікавість до цього питання виявляли такі вітчизняні науковці, як: Г.І. Михайліченко, Г.Ю. Сидоренко, О.А. Сущенко, І. Г. Смірнов. Дослідженню становлення, впровадження та актуальності використання новітніх ІТ-технологій у сфері туризму присвячено багато праць вчених, а саме: В. М. Зайцева, О. М. Корнієнко, Н. Ф. Казакова, Н. В. Козубова, М. П. Мальської, М. Й. Рутинського, С. В. Білоус, Н. Л. Мандюк, А. В. Манько та інші. Однак у порівнянні з кількістю дослідних робіт, що стосуються традиційних видів туризму, праць на тему віртуального туризму у вітчизняній науці небагато, тому і невирішених питань достатньо.

Метою цього дослідження є вивчення особливостей розвитку та організації віртуального туризму в Україні, а також визначення його потенційних перспектив використання у туристичній сфері.

Реалізація мети обумовила необхідність визначення і розв'язання наступних завдань:

- 1) розглянути поняття та класифікацію віртуальних турів, особливості їх організації;
- 2) дослідити вплив віртуальних турів на туристський імідж регіону;
- 3) узагальнити світовий та вітчизняний досвід створення віртуальних турів;
- 4) окреслити особливості організації віртуальних турів в Україні;

5) дослідити можливості створення та просування віртуального туризму в Україні;

б) розробити віртуальний тур Україною, розрахувати кошторис витрат та собівартість розробленого туру.

Об'єктом дослідження є віртуальний туризм.

Предметом дослідження є теоретичні, методологічні та практичні аспекти процесу розробки та організації віртуальних екскурсій.

Методологічною базою дослідження стали: абстрактно-логічний метод використовувався для визначення поняття віртуального туризму та виявлення його особливостей; метод індукції і дедукції – для дослідження сутності та основних аспектів впровадження сучасних технологій в туристичний бізнес; метод групування та класифікації – при розгляді основних видів віртуального туризму; економіко-статистичний – для виявлення тенденцій розвитку віртуального туризму, системний метод – для оцінки можливостей розвитку віртуальних технологій в туристичній індустрії.

У якості **інформаційної бази** використовувалися: Інтернет-ресурси (в тому числі офіційні сайти), статистичні матеріали, періодичні видання та літературні джерела з даної тематики.

Практичне значення результатів дослідження, зокрема розробка віртуального туру, полягає в тому, що їх застосування сприятиме популяризації туризму України, що в свою чергу не дасть занепасти туристичному бізнесу доки триває війна.

Структура роботи: курсова робота складається з вступу, трьох розділів, висновку, використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи – 72 сторінки.

РОЗДІЛ 1

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ

1.1. Визначення, класифікація та специфіка віртуального туризму

В умовах зростаючої інформатизації суспільних процесів та інтенсифікації глобалізації з'являється нова форма туризму, яка відрізняється від усіх інших – віртуальний туризм. Віртуальна реальність почала формуватися наприкінці ХХ століття. Провідний іспанський соціолог та урбаніст сучасності Мануель Кастельс у своїй тритомній праці говорив про формування «культури реальної віртуальності». На його думку, «це система, в якій сама реальність (матеріальне) повністю занурена у віртуальні образи, у вигаданий світ. Всі повідомлення всіх видів укладені в засобі, бо засіб став настільки всеосяжним та різноманітним, що абсорбує в одному і тому ж мультимедіа тексті цілісність людського досвіду» [29].

На сьогоднішній день віртуалізація стає все більш поширеною як нова ефективна технологія, що впливає на всі сфери людського суспільства. Важливо враховувати, що кількість користувачів віртуальної реальності (VR) стрімко зростає. За даними Statista [30], глобальна капіталізація ринку VR досягне \$296,9 млрд вже в 2024 році. Очікується, що до 2028 року кількість користувачів ринку VR у світі досягне 6,887 млрд.

В міжнародному туризмі комп'ютеризація почала розвиватися в трьох основних напрямках: створення глобальних мереж бронювання, поява електронного маркетингу та управління і розробка віртуальних турів.

Створення глобальних мереж бронювання сприяло зручному пошуку привабливих готелів, комфортного трансферу та інших послуг як для експертів туризму, так і для самостійних туристів через Інтернет. На сьогоднішній день існують чотири глобальні системи бронювання – Amadeus, Galileo, Sabre та Worldspan. Понад 800 тисяч туристичних агентств по всьому світу користуються їхніми послугами. Ці системи дозволяють здійснювати

бронювання різноманітних туристичних послуг, включаючи розміщення в готелях.

Поява в Інтернеті віртуальних представництв туристичних компаній розширює можливості представлення на ринку різноманітних маршрутів, варіантів транспортування та розміщення.

Віртуальна реальність може набувати різних форм, залежно від використовуваного технічного обладнання та поставлених цілей. Вона найбільш популярна в рекламі туристичного продукту. З розвитком нових технологій експерти з маркетингу відкривають нові інноваційні способи використання візуального представлення для просування привабливого та позитивного іміджу місця призначення. Це сприяє збільшенню кількості туристів, стимулює економічний розвиток і сприяє розвитку конкурентного глобального ринку.

Вперше поняття «віртуальний тур» було вжито у 1994 році. Це стало можливим завдяки роботі британського інженера Коліна Джонсона, який розробив віртуальний тур для відновлення зовнішнього вигляду замку Дадлі у Великобританії, що був зруйнований у XVII столітті. Цей віртуальний тур відіграв важливу роль у розвитку нового напрямку в туристичній індустрії. Одним з перших користувачів віртуальної екскурсії була королева Єлизавета II. Коли представники королеви запросили назву, опис і вказівки всіх видів активності нової презентації, система була названа і описана як «Віртуальний тур, суміш віртуальної реальності і королівського туру».

Спочатку інтерактивні прогулянки були некомерційним продуктом, проте сучасні інтерфейси надають все більше можливостей, включаючи і рекламні. Зараз технологія настільки доступна, що практично кожна пам'ятка і пам'ятник історії, якщо вони мають власний сайт, пропонується також віртуальна прогулянка. До цієї теми приєдналися готелі, розважальні заклади, університети, стадіони, курорти. Тепер перед тим, як вирушити на місце, можна переконатися, що вам там сподобається.

Розкриємо різні трактування поняття «віртуальний тур» та «віртуальний туризм».

На сьогодні термін «віртуальний тур» у літературі представлений «як спосіб реалістичного відображення тривимірного багатоелементного простору на екрані» [2, с.32]. Елементами віртуального туру, як правило, є сферичні панорами, з'єднані між собою інтерактивними посиланнями-переходами (хот-спотами). Він створює в глядача «ефект присутності» – яскраві зорові образи, що запам'ятовуються. А віртуальна екскурсія – «це мультимедійна фотопанорама, в яку можна помістити відео, інфографіку, текст, посилання» [1, с.24].

Віртуальний туризм тлумачать як вид туризму без подорожі, переміщення, яке відбувається в уяві, а DESTИНАЦІЯ знаходиться у зображенні, а не у географічній локації [4, с.151].

Віртуальний туризм – це вид діяльності фізичних й юридичних осіб, які організують або виробляють віртуальні тури [5, с.302].

Віртуальний туризм – це діяльність індивіда, що дозволяє за допомогою використання сучасної комп'ютерної техніки й комунікаційних мереж створити й одержати максимально реалістичну сенсуальну інформацію про бажану DESTИНАЦІЮ із числа реально існуючих без фактичного переміщення в неї [6, с. 110].

Віртуальний туризм є одним із видів туризму, який з'явився завдяки сучасним інформаційним комп'ютерним технологіям, електронним засобам комунікацій та можливостям Інтернету. Він має досить різноманітні особливості, які відрізняють його від інших видів туризму.

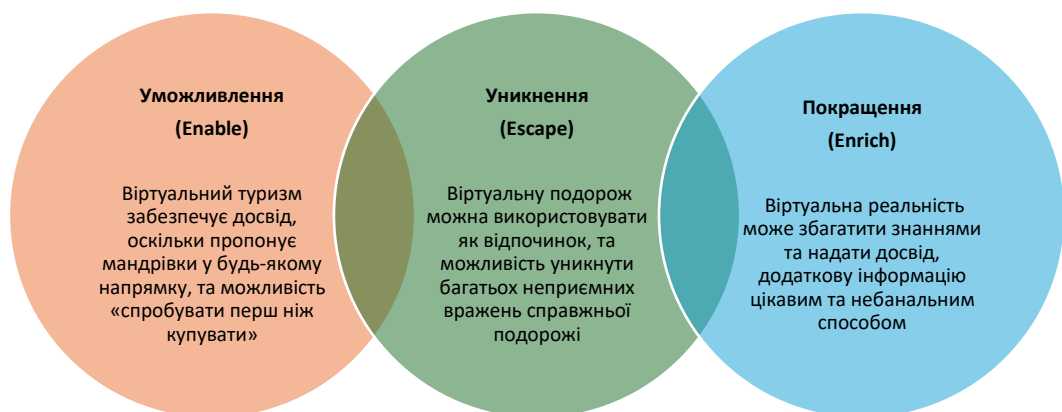
Переваги віртуального туризму включають [18, с. 67]:

- подолання меж часу і простору: віртуальний туризм дозволяє подорожувати та відвідувати місця, маючи територіальну прив'язку до інших частин світу;

- інтерактивність: користувачі можуть взаємодіяти з віртуальним оточенням;

- достовірність та переконливість: можливість докладніше дослідити місце, ніж на звичайному фото або відео;
- універсальність та простота в користуванні: доступний і зручний для широкого кола користувачів;
- високі технології: застосування передових технологій віртуальної реальності створює більш інноваційні та захоплюючі враження;
- економія часу та доступність: віртуальний туризм є економічно вигідним і доступним для різних верств населення;
- безпека: віртуальний тур уникає фізичних ризиків та небезпеки, пов'язані з подорожами в реальному світі;
- безконтактний спосіб знайомства з регіоном: віртуальний тур дозволяє уникнути труднощів, пов'язаних з незнанням іноземної мови та прямої вербальної комунікації;
- різноманітність відчуттів: відвідувачі віртуальних турів мають можливість отримати враження унікальним способом [28].

Незважаючи на поточні виклики, вважається, що VR значно посилить свій вплив на туристичну індустрію, оскільки вона надає мандрівникам три головні переваги – так звані три «Е» у віртуальних туристичних мандрівках: Enable (уможливлення), Escape (уникнення), Enrich (покращення) (рис. 1).



*Рис. 1. Три головних «Е» у віртуальних туристичних мандрівках
(Джерело: [31], перекладено на українську)*

До недоліків віртуального туризму можна віднести:

- брак емоцій: віртуальний туризм не може передати ті самі емоції та враження, які можна отримати під час реальної подорожі, оскільки людський мозок розуміє, що це лише підміна реальності;
- низький рівень запам'ятовування: віртуальні тури можуть бути менш запам'ятовуванні в порівнянні з реальними подорожами, оскільки вони не надають такого ж глибокого впливу на пам'ять;
- висока вартість 3D-панорам: створення якісних 3D-панорам для віртуальних турів може бути дорогим, особливо для готелів, ресторанів, музеїв та інших організацій;
- залежність від електронних носіїв: віртуальний туризм повністю залежить від електронних пристроїв, що може ускладнювати доступ до нього для деяких користувачів, які не мають такого обладнання або відчують дискомфорт від його використання.

Основні функції віртуальних турів:

1. Інформаційна: надання повної та точної інформації про властивості та характеристики об'єкта, що дозволяє користувачам отримати всебічне уявлення про нього.
2. Візуалізація: надання зорової інформації, що допомагає віртуально оглянути місце та отримати візуальні враження.
3. Збутова: використання віртуальних турів як інноваційного засобу стимулювання збуту та формування попиту на товари та послуги.
4. Мотиваційна: спонукання споживачів вибрати певний продукт або послугу, використовуючи віртуальний тур для знайомства з ним.
5. Іміджева: створення позитивного образу компанії чи місця, підвищення престижу через використання віртуальних турів.
6. Рекламна: використання віртуальних турів як зручного та сучасного рекламного носія з великою потенційною аудиторією.
7. Пізнавальна: можливість вивчення та пізнання історичних, культурних, наукових та інших відомостей про об'єкти.

8. Розважальна та релаксаційна: створення сприятливої атмосфери та зняття емоційної напруги за допомогою ігрової складової віртуальних турів.

На рис.2 продемонстровано SWOT-аналіз застосувань віртуальної реальності в туризмі.



Рис. 2. SWOT аналіз застосувань віртуальної реальності в туризмі

Віртуальні екскурсії зазнали значних змін і покращень завдяки розвитку технологій, таких як віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR). В минулому, відео-тури з гідом, хоч і називалися віртуальними турами, мали обмежені можливості залучення користувача через відсутність інтерактивності та глибини візуального враження.

Зараз віртуальні екскурсії, які використовують технології VR та AR, надають користувачам більш іммерсивний досвід, дозволяючи їм відчувати себе присутніми у віртуальному просторі. Завдяки VR, користувачі можуть взаємодіяти з оточенням, рухатися по віртуальному місцю та відчувати його масштаб та атмосферу. AR додає до реального середовища додаткові

віртуальні об'єкти та інформацію, що розширює можливості візуалізації та вивчення місця.

Такий рівень інтерактивності та реалізму робить сучасні віртуальні екскурсії більш привабливими для користувачів, допомагаючи їм отримати максимально повне та захоплююче враження від віртуальних подорожей.

Види віртуальних екскурсій:

1. Відеоекскурсії
2. Віртуальні тури 360°
3. Google Street View Tour
4. Віртуальні відеотури 360°
5. Visual 3D Dollhouse

1. Відеоекскурсії. Перші віртуальні екскурсії, які були представлені у вигляді відеотурів з гідом, надавали обмежений рівень взаємодії для глядачів. У такому форматі глядачі не мали контролю над тим, що вони бачили, і були обмежені послідовністю відео. Сучасні віртуальні екскурсії, які використовують технології віртуальної реальності, AR та інші інтерактивні елементи, надають користувачам значно більшу вільність та контроль над досвідом. Вони дозволяють користувачам вибирати свій маршрут, взаємодіяти з оточуючим середовищем, маніпулювати об'єктами та отримувати персоналізований досвід відповідно до їхніх інтересів та уподобань. Таким чином, відеотури з гідом, хоч і вважаються раннім етапом віртуального досвіду, вже не відповідають сучасним стандартам інтерактивності та іммерсивності, які забезпечують сучасні технології віртуальної реальності.

2. Віртуальні тури 360°. Віртуальні тури з використанням технології 360° стали досить популярними серед користувачів і підприємств через їхню доступність та інтерактивність. Такі тури дозволяють користувачам вільно рухатися по віртуальному середовищу, обертати камеру та переглядати об'єкти з різних кутів, що робить їх досвід більш інтерактивним і захоплюючим. Крім того, вони є досить доступними для створення і використання, що робить їх популярними серед підприємств, які бажають продемонструвати свої об'єкти

та приміщення в онлайн-середовищі. Це найдоступніша форма віртуального туру на сьогоднішній день.

3. Google Street View Tour – це чудовий приклад використання технології віртуального туризму. Завдяки інтеграції з Google Maps, користувачі можуть отримати доступ до віртуального огляду різних місць та вулиць з усього світу. Вони можуть переглядати певне місце з різних кутів, рухатися по вулицях та досліджувати об'єкти, що знаходяться поруч. Це відмінний інструмент для туристичних агентств, готелів, ресторанів та інших підприємств, які бажають продемонструвати свої об'єкти та приміщення в онлайн-середовищі та привернути більше клієнтів [47].

4. Віртуальні відеотури 360°. Використання високоякісних 360° камер дозволяє створювати вражаючі віртуальні тури з реалістичною графікою та звуком. Однак, вони можуть бути витратними у виробництві, що може обмежити їхню поширеність порівняно з іншими формами віртуальних турів. Окрім того, для створення віртуальних відеотурів 360° потрібно враховувати більше технічних деталей, таких як обробка великої кількості даних та виправлення можливих спотворень. Незважаючи на це, віртуальні відеотури 360° можуть доповнити традиційні віртуальні тури, надаючи користувачам додатковий рівень іммерсії та взаємодії з оточуючим середовищем.

5. Visual 3D Dollhouse. Ця форма віртуального туру є дуже іммерсивною та вражаючою, оскільки вона дозволяє переглядати об'єкт з будь-якого кута зору та детально досліджувати його структуру та архітектурні особливості. Користувачі можуть переходити від кімнати до кімнати, масштабувати та обертати модель, щоб долучитися до екскурсії на свій розсуд. Однак, через високі витрати на створення (від 2 до 8 тисяч доларів за один тур) ця форма віртуального туру може бути недосяжною для багатьох підприємств та організацій. Такі витрати можуть обмежувати її використання лише для об'єктів великого значення або цінної нерухомості, таких як розкішні будинки, готелі, музеї чи історичні пам'ятки [45].

Отже, віртуальні екскурсії – це завжди інноваційний досвід для споживачів.

Але окрім віртуальних турів та екскурсій, до сучасних напрямів розвитку віртуального туризму також можна віднести тревел-блогінг, телевізійні проекти, та віртуально-інформаційні туристичні центри.

Туристично-інформаційний центр (ТІЦ) – це місце де надається інформація про туристично-рекреаційні можливості, в тому числі місця, ресурси обраного туристами регіону [23].

ТІЦ відіграє ключову роль у забезпеченні зручного та інформованого перебування та відпочинку туристів, надаючи їм доступ до різноманітної інформації та послуг: транспортні послуги; супровід по визначним місцям та основним туристичним атракціям; інформація про розміщення та заклади харчування; інші туристичні послуги: це може включати сувенірні магазини, дегустаційні тури, прокат спорядження, SPA-послуги, розважальні заклади та інші види відпочинку та розваг; спеціальна інформація: про медичні заклади, правоохоронні органи, аптеки, консульства, урядові установи та інші важливі служби та установи, які можуть знадобитися туристам у надзвичайних ситуаціях або в разі потреби.

Завдання туристичної індустрії – вирішити питання: чи замінює віртуальний туризм реальний, чи конкурує з ним, чи може бути інтегрованим з метою поглиблення туристичного досвіду.

Таким чином, віртуальний туризм передбачає існування віртуальних екскурсій та віртуальних турів, які здатні насамперед значно розширити коло потенційних споживачів турпродукту, роблячи доступними туристичні об'єкти для різних категорій населення, а також викликати неабиякий інтерес у потенційних інвесторів не лише туристичної сфери, а й у інших галузях сучасної індустрії.

1.2. Особливості створення та принципи організації віртуального туризму

В Україні віртуальні подорожі поки не мають широкого застосування, проте вони можуть стати потужним маркетинговим інструментом для залучення клієнтів, якщо їх розширити та впровадити на постійній основі. Впровадження віртуальних систем туристичними підприємствами викликає зацікавленість у потенційних клієнтів, оскільки дозволяє економити час та надає інформованість. Тим часом продавці турів можуть сконцентруватися на поліпшенні якості наданих послуг.

Методика створення віртуальних турів вимагає спеціальних сервісів. Найбільш популярним у світі є сервіс «360 Cities» це галерея 3D-панорам з усього світу [22, с. 21]. На «360 Cities» представлені різноманітні повітряні, наземні і підводні пейзажі, будинки і будівлі, вулиці та парки, внутрішній інтер'єр популярних публічних місць і закладів. «360Cities» має корисний режим сполучення з картою Google Maps і розвинену навігацію. Наявні такі розділи як «Популярні місця» та «Популярні панорами». Відповідно панорама має можливість додавання на будь-який сайт.

Зауважимо, що українськими аналогами даного сервісу є «PanoVision» [44] і «City360», які орієнтуються виключно на туристичні об'єкти України.

Розглянемо можливості створення віртуальних екскурсій на порталі «PanoVision». Даний портал є структурованим каталогом віртуальних турів, що охоплюють різні об'єкти і виконані за допомогою панорамної фотозйомки. Основна мета цього порталу – продаж панорам, а наразі він налічує понад 15 000 таких зображень. Усі панорами упорядковані за головними напрямками: Харків, Київ, Карпати, Крим, Одеса, Дніпро, Запоріжжя. Для відвідувачів порталу головною перевагою є можливість в будь-який час відчутти ефект присутності на реальному об'єкті і відвідати будь-який масовий захід або пам'ятку, не виходячи з дому.

Проте, найбільшим в Україні є спеціалізований портал «City360». Він дає змогу представити віртуальні тури об'єктів житлової або комерційної нерухомості, чий асортимент трохи ширше, ніж на порталі «PanoVision». Також на цьому порталі надана інша географія віртуальних турів. Головними напрямками є Дніпро, Донецьк, Кривий Ріг, Харків і Туреччина.

Українські Інтернет-ресурси, де можна знайти віртуальні екскурсії:

- Web-сайти професійних фото- та веб-студій («Grades Photo», «StudiaFoto», «Virtual-tour», «Prosite5», «3D-panoramas»);
- Web-сайти готелів, ресторанів, музеїв;
- Web-сайти – каталоги віртуальних турів («3dmaps.com.ua», «Україна 3D», «Карпати в 3D»)

Вдало створений віртуальний тур робить пропонований туристичний продукт унікальним, привабливим та презентабельним для споживачів. Віртуальні тури вже набули популярності як прогулянки музеями світу, але їх можна проводити також у містах завдяки послугі Street View від Google Maps. Ця система також пристосована для взаємодії з мобільними пристроями і може слугувати свого роду електронним провідником, функціонуючи як віртуальний екскурсійний гід.

Технічно 3D-тур представляє собою послідовність сферичних панорам, які з'єднані одна з одною посиланнями. Кожна 3D-фотографія вважається точкою переходу, і за допомогою спеціального інтерфейсу користувач може переміщатися між цими точками. Залежно від уявлення віртуального туру глядач також може обертати камеру під будь-яким кутом і збільшувати об'єкти.

Процес розробки віртуальних турів включає декілька етапів:

- 1) вибір кількості точок (панорам) у віртуальному турі;
- 2) розробка індивідуального меню та додаткових інтерактивних функцій;
- 3) фотозйомка об'єкту;
- 4) монтаж 3D-панорам і віртуального туру;
- 5) розміщення на сайті і тестування.

Віртуальні тури збираються з попередньо створених фотопанорам в інших спеціалізованих додатках – конструкторах турів [7, с. 43].

Найпростіший і найзручніший спосіб створити віртуальний тур для студентів – це тур, створений за допомогою Power Point та Windows Movie Maker.

Процес створення віртуального туру у форматі Power Point такий:

1. Спочатку підбирається матеріал для створення екскурсії;
2. В програмі Power Point необхідно розмістити всі фото в необхідній послідовності.
3. Розміщення аудіосупроводу: Налаштування – Показ слайдів – Запис мовного супроводу.

Складнішим варіантом є віртуальна екскурсія для віртуальної подорожі у 3D форматі. Вона включає такі етапи:

1. Проведення «склеювання» та «очистки» фотографій засобами пакету Photoshop для формування панорамного зображення.
2. Записування у програмі Macromedia Flash коду на мові програмування «Action Script». Саме з його допомогою входять в дію основні команди користувача.
3. Робота з графічним інтерфейсом Macromedia Flash, де відбувається вставлення панорамних знімків у форму програми.

Віртуальну екскурсію можна створити у вигляді сайту, презентації, фільму або спеціальної комп'ютерної програми, що дає змогу здійснити умовний поділ віртуальних подорожей на 2 групи. Перша група – це мультимедійні віртуальні екскурсії (оглядові матеріали), друга група – віртуальні екскурсії в 3D (360° діапазон візуальної інформації).

Розвиток технологій віртуальної реальності з використанням 3D-туру стає важливим для вирішення багатьох викликів у сфері туризму. Віртуальні тури стали перспективним інструментом у маркетингу та менеджменті туристичної індустрії. Фахівці з маркетингу широко використовують віртуальні 3D-тури для залучення потенційних клієнтів до певних

туристичних місць і турів. Візуалізація допомагає підвищувати позитивний імідж напрямків, що призводить до їх економічного розвитку через зростання кількості відвідувачів. Віртуальний туризм дозволяє збільшити туристичні потоки або зменшити їх у випадках, коли не може бути гарантована безпека туристів або є культурні та природні об'єкти, які потребують охорони. Подорож у віртуальній реальності має також багато інших функцій, включаючи навчання та розваги. Впровадження віртуальної реальності в туризм має велике значення і може допомогти розвинути його як сектор цифрової економіки [32, с. 336].

Отже, туризм є однією з найважливіших галузей соціально-економічного розвитку багатьох країн. Внесок туризму в економіку відображається безпосередньо у сумі надходжень в іноземній валюті, а також у можливостях, які він надає для отримання доходів громади та регіону, створення робочих місць, інвестицій та розвитку бізнесу. Розвиток індустрії туризму через створення 3D-туру став стратегічною галуззю національного розвитку для багатьох країн світу.

1.3. Вплив віртуальних турів на зростання туристичної привабливості регіонів України

Використання віртуального туризму стає надзвичайно важливим для стимулювання покупок турів та привертання уваги потенційних клієнтів до відвідування певних місць. Туристичні фірми, музеї та готельно-ресторанні комплекси мають розробляти та пропонувати віртуальні тури, включаючи панорамні зображення визначних місць та культурних пам'яток, щоб привернути більше клієнтів.

Для формування конкурентоздатного віртуального туристичного ринку необхідна ефективна політика формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації. Ця політика повинна бути спрямована на ключові напрями туристичного ринку та мати агресивний характер, щоб зробити

в'їзний та внутрішній туризм прибутковим напрямом розвитку економіки регіону.

Для збільшення міжнародних туристичних відвідувань через віртуальний туризм в регіонах України необхідно вирішити кілька ключових завдань:

- 1) підвищення ролі та координації з боку регіональних органів влади, які сприяють розвитку віртуального туризму;
- 2) забезпечення безпеки та надання туристам необхідної інформації щодо віртуальних турів;
- 3) зміцнення ролі та ефективності регіональної політики розвитку віртуального туризму;
- 4) посилення співпраці між державними та приватними секторами у сфері віртуального туризму;
- 5) проведення державних інвестицій у розвиток віртуального туризму, зокрема, у просування віртуальних туристичних продуктів та розвиток туристичної інфраструктури.

Ці завдання визначають першочергові заходи, які допоможуть регіонам активізувати розвиток віртуального туризму та збільшити кількість відвідувачів. Політика в цьому напрямку повинна зосереджуватися на таких орієнтирах: формування іміджу регіону як туристичної дестинації, зосередження уваги на факторах, які роблять його привабливим для віртуального туризму; популяризація цих факторів через віртуальні тури, просування та рекламу регіону як віртуальної туристичної дестинації.

Ці заходи допоможуть регіонам привернути увагу та зацікавленість віртуальних туристів і збільшити їхню кількість.

Фактори формування іміджу окремих найбільш привабливих регіонів України для туристів з усього світу як об'єктів віртуального туризму згрупуємо в таблиці 1.1.

Фактори формування іміджу окремих регіонів України як віртуальних туристичних дестинацій [18]

Регіони України	Фактори попиту на віртуальний туризм регіону
Одеська область	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поєднання відпочинку на морі з оглядом визначних пам'яток. 2. Велика тривалість туристичного сезону. 3. Штучні та природні лікувальні пляжі.
Закарпатська область	<ol style="list-style-type: none"> 1. Екзотична природа і культура. 2. Широкий розвиток екологічних турів по Карпатах. 3. Наявність широкого спектра оздоровчих центрів. 4. Можливість цілорічного туристичного сезону. 5. Наявність гірськолижних курортів. 6. Наявність джерел мінеральних лікувальних вод. 7. Наявність об'єктів природно-заповідного фонду.
Київська область (у т. ч. м. Київ)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Висока концентрація історичних і культурних визначних пам'яток. 2. Дивовижна архітектура і дизайн столиці країни. 3. Розвинута інфраструктура туризму. 4. Зростання ділових зв'язків. 5. Високий рівень сервісу. 6. Сучасна банківська мережа.
Львівська область	<ol style="list-style-type: none"> 1. Висока концентрація історичних і культурних визначних пам'яток. 2. Наявність торфових грязей. 3. Наявність унікальних ресурсів озокериту Бориславського родовища.
Волинська область	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відпочинок на Шацьких озерах. 2. Дивовижна природа Шацького національного парку. 3. Наявність дитячих таборів. 4. Наявність природних культурно-історичних об'єктів.
Івано-Франківська область	<ol style="list-style-type: none"> 1. Наявність широкого спектра оздоровчих центрів. 2. Наявність джерел мінеральних вод. 3. Наявність торфових грязей.
Україна загалом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Екзотична природа і культура. 2. Комфортний клімат. 3. Сучасна банківська мережа. 4. Відпочинок на двох морях. 5. Поєднання відпочинку на морі з оглядом визначних пам'яток. 6. Наявність широкого спектра оздоровчих центрів. 7. Зручний транзитний шлях для туристів, що мандрують у Західну Європу та Азію. 8. Зростання ділових зв'язків.

Історична народна культура відіграє важливу роль у віртуальному туризмі, і світова практика свідчить про це. При розробці нових віртуальних туристичних продуктів важливо враховувати тенденції до відродження інтересу до самобутньої народної культури, оскільки це стає фактором формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації.

Імідж будь-якого регіону як віртуальної туристичної дестинації не є статичним, оскільки уявлення в туристів можуть змінюватися під впливом різноманітних факторів. Зовнішні та внутрішні чинники можуть руйнувати старі стереотипи і створювати нові. Тому важливо постійно адаптувати віртуальні туристичні продукти до мінливих потреб та очікувань туристів (таблиця 1.2).

Таблиця 1.2

Фактори впливу на імідж регіону як віртуальної туристичної дестинації

Зовнішні	Внутрішні
1. Загальний імідж та репутація держави і її регіонів. 2. Війни, тероризм. 3. Стихійні лиха в регіоні. 4. Техногенні катастрофи в регіоні. 5. Політична нестабільність у державі. 6. Соціально-економічні кризи у країні. 7. Мотиви і переваги туристів.	1. Рівень обслуговування. 2. Географічне положення. 3. Кліматичні умови. 4. Історико-культурна спадщина. 5. Природно-рекреаційний потенціал. 6. Безпека. 7. Іміджева стратегія. 8. Способи і канали залучення потенційних туристів. 9. Соціально-економічний розвиток регіону.

Джерело: [14, с. 121]

Реалізація політики формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації пов'язана з ризиками, які можуть перешкоджати розвитку не лише віртуального туризму, але й туризму загалом. До таких ризиків варто віднести:

– макроекономічні (пов'язані зі зниженням темпів зростання економіки, високою інфляцією, кризою банківської системи);

- технологічні ризики (недоліки у впровадженні нових систем віртуального туризму);
- конкурентні ризики (інші регіони або країни можуть конкурувати за увагу та інтерес туристів);
- фінансові ризики (реалізація віртуальних туристичних проєктів може вимагати значних інвестицій);
- екологічні ризики (пов'язані з техногенними катастрофами та аваріями тощо) [6, с. 113].

Для успішної реалізації стратегії формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації важливо здійснювати системний моніторинг ризиків і оперативно реагувати на них, забезпечуючи гнучкість і адаптивність у впровадженні політики.

Формування іміджу регіону повинне базуватися на певних принципах, якими треба керуватися при розробленні відповідної концепції та політики:

- принцип достовірності та вірогідності, згідно з яким імідж регіону має формуватися на реальних можливостях регіону, щоб цільова аудиторія туристів могла довіряти іміджу;
- принцип орієнтації на ресурсні цінності регіону, що надаватиме йому конкурентні переваги перед іншими регіонами;
- принцип урахування мотивів туристів та акцентування на можливості їхнього задоволення;
- принцип простоти, легкості та доступності каналів (комунікацій) залучення потенційних туристів, що гарантуватиме комплексне і повне сприйняття туристами іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації;
- принцип системності та цілеспрямованості передбачає, що робота з формування відповідного іміджу регіону повинна здійснюватися системно і цілеспрямовано з орієнтацією на різні цільові ринки, оскільки уявлення в туристів про визначальні цінності туристичної території можуть бути різними: безпека, рівень обслуговування, вартість туристичних послуг тощо [11, с. 81].

Визначення способів і каналів поширення інформації про регіональний віртуальний туризм є ключовим етапом у формуванні іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації. Деякі з основних способів і каналів поширення цієї інформації включають:

- рекламно-інформаційні кампанії в засобах масової інформації в Україні та за кордоном;
- каталоги, буклети та інша рекламно-інформаційна продукція, у тому числі й організація випуску рекламної некомерційної продукції іноземними мовами;
- теле- і радіопрограми для України та зарубіжних країн із висвітленням подій і досягнень регіону;
- регіональні, національні і міжнародні профільні та інші виставки турпродуктів;
- офіційний сайт управлінь (відділів) культури і туризму облдержадміністрацій, а також створена окрема сторінка сайта «Віртуальний туризм»;
- комунікативні технології в Інтернеті, а також блоги і форуми;
- мережа туристично-інформаційних центрів для іноземних та українських туристів;
- посередники (туристичні агентства);
- організація ознайомлювальних і рекламних турів;
- презентації віртуальних туристичних продуктів на основі організації і проведення спеціальних заходів [19, с. 35].

Використання широкого спектру комунікативних технологій є важливим для успішного формування позитивного іміджу регіонів України як віртуальних туристичних дестинацій. Це включає в себе активну присутність у соціальних мережах, рекламні кампанії, співпрацю з туроператорами та інші стратегії просування.

Щодо фінансових витрат, важливо розробити ефективний бюджет, який враховує різноманітні витрати на розробку контенту, веб-сайтів, рекламні

кампанії та інші маркетингові заходи. Вкладення коштів у просування віртуального туризму може виявитися важливим інвестиційним кроком для регіонів, оскільки це сприяє залученню більшої кількості туристів та розвитку місцевої економіки. Як свідчать дані UNWTO, для додаткового залучення одного іноземного туриста, який забезпечує надходження в економіку країни в середньому 1000 євро, держави витрачають від 3 до 10 євро на некомерційну рекламу туристичного продукту [13, с. 321].

Визначення достатніх бюджетних коштів для просування віртуального туристичного продукту є критично важливим для підвищення його конкурентоспроможності на внутрішньому та світовому ринках. Міжнародна практика підтверджує, що державні інвестиції у туризм можуть значно збільшити його ефективність та привабливість для міжнародних туристів. Кумулятивний ефект в туризмі важливий, оскільки результати інвестицій можуть проявлятися затримкою, і вони мають потенціал накопичувати значний позитивний вплив протягом тривалого періоду часу. Тому важливо мати довгострокову стратегію та вкладати в розвиток туризму належну увагу та фінансові ресурси протягом кількох років. Це допомагає забезпечити стабільний ріст туристичного потоку та підвищення доходів від туризму в майбутньому.

Приватні підприємства зазвичай мають комерційні інтереси і зосереджені на просуванні свого власного продукту або послуги. Однак створення позитивного іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації часто вважається державним завданням. Державні органи можуть вкладати значні кошти у рекламні та маркетингові кампанії для просування туристичного потенціалу своїх регіонів як віртуальних туристичних дестинацій. Світова практика підтверджує, що державні бюджети часто виділяються на фінансування туристичної галузі, оскільки туризм має великий потенціал для економічного зростання, створення робочих місць та підтримки місцевих громад. Наприклад, Великобританія та Іспанія тільки на просування свого національного туристичного продукту з метою збільшення в'їзного

туристичного потоку щороку витрачали понад 50 і близько 100 млн євро відповідно [3, с. 183]. Більшість Європейських країн, що мають туристичні ресурси і прагнуть розвивати туризм, також вкладають у середньому близько 32 млн євро щорічно у просування своїх країн на світовому ринку туристичних послуг.

Фінансування діяльності з формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації може здійснюватися з кількох різних джерел, серед яких, вважаємо, можна виділити [16, с. 190]:

1. Державний бюджет: держава може виділяти кошти з державного бюджету на рекламні кампанії, створення віртуальних турів, розвиток веб-сайтів та інші маркетингові заходи для просування регіону як віртуальної туристичної дестинації.

2. Інвестиції приватного сектора: приватні компанії, які залучені до туристичної галузі, можуть також інвестувати у створення віртуальних турів, рекламні кампанії та інші маркетингові ініціативи для привертання туристів.

3. Місцеві фонди: Місцеві влади та туристичні організації можуть виділяти кошти з місцевих бюджетів на рекламу та просування свого регіону як віртуальної туристичної дестинації.

4. Гранти та спонсорство: регіональні туристичні організації можуть залучати гранти або спонсорську підтримку від інших організацій або компаній для фінансування проектів з просування віртуального туризму.

5. Туристичний податок: одним з джерел фінансування може бути туристичний податок або збір, який збирається від туристів, що відвідують регіон, та направляється на розвиток туристичної інфраструктури та маркетингові заходи.

Для того щоб сформувати імідж регіону як об'єкта віртуального туризму, слід розробити дієві інструменти. Основними інструментами формування ефективного іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації є:

1. Створення віртуальних турів: розробка віртуальних турів, які дозволяють відвідувачам віртуально досліджувати певні місця та пам'ятки регіону. Це може включати в себе панорамні зображення, відео-екскурсії, аудіо-гіди та інші інтерактивні елементи.

2. Створення веб-сайту та мобільних додатків: розробка веб-сайту та мобільних додатків, які дозволяють користувачам отримати доступ до віртуальних турів, інформації про місця та події регіону, онлайн-бронювання та інші сервіси.

3. Соціальні медіа та контентний маркетинг: активна присутність у соціальних медіа, розміщення віртуальних турів та цікавого контенту про регіон для привертання уваги та залучення аудиторії.

4. Співпраця з місцевими підприємствами: партнерство з місцевими готелями, ресторанами, магазинами та іншими підприємствами для створення комплексних турпакетів та розвитку інфраструктури туризму.

5. Організація подій та промоакцій: проведення віртуальних та офлайн подій, які просувають регіон як віртуальну туристичну дестинацію, такі як виставки, фестивалі, конкурси та інші заходи.

Оскільки мотиваційні фактори є ключовими для розвитку віртуального туризму в регіоні, на них слід зосередити основну увагу під час формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації. Цільову аудиторію віртуального туризму в регіоні можна розділити на дві категорії: учасників подій і глядачів. Незважаючи на те, що обидва сегменти мають спільну мету - брати участь у події, вони мають відмінні потреби. Робота з формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації має враховувати цільові групи окремо [17, с.315].

Формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації сприятиме: залученню інвестицій у регіон та створенню нових робочих місць; розвитку в'їзного туризму та збільшенню потоку відвідувачів; розширенню ринків збуту регіонального віртуального туристичного продукту і виходу на міжнародний ринок; збільшенню доходів місцевих і державних бюджетів;

гармонізації відносин між різними націями і державами; активній участі регіональних органів влади, територіальних громад та підприємств у збереженні та оздоровленні навколишнього природного середовища; збереженню та розвитку культурного потенціалу регіону; підвищенню якості життя місцевого населення через зростання економічного потенціалу та соціокультурний розвиток.

Отже, в Україні віртуальні подорожі ще не отримали широкого поширення, але вони можуть стати потужним інструментом маркетингу та приваблення клієнтів, які потребують постійного розвитку та впровадження. Країна має значний потенціал для розвитку віртуального туризму, завдяки багатству історичних та архітектурних пам'яток, монументальних та інших форм мистецтва, а також унікальних музейних комплексів. Віртуалізація туристичного потенціалу країни сприятиме популяризації її історико-культурної спадщини, цифровізації діяльності туроператорів та агентів, а також активізації туристичної діяльності на місцях.

РОЗДІЛ 2

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

2.1. Міжнародний досвід використання та впровадження туристичних віртуальних послуг

Міжнародний досвід впровадження віртуальних турів переконливо свідчить про те, що ця сфера діяльності сприяє підвищенню конкурентоспроможності туристичних послуг.

Згідно зі світовими стандартами розробки віртуальних екскурсій, вони можуть включати різноманітні об'єкти інтелектуальної власності у цифровій формі, такі як твори, що підпадають під авторське право (літературні, музичні, аудіовізуальні твори, фотографії, комп'ютерні програми тощо), об'єкти суміжних прав (виконання, фонограми, передачі мовлення), ноу-хау, а також засоби індивідуалізації товарів і послуг (фірмові найменування, товарні знаки, географічні позначення тощо).

Першою публічною системою для доповненої реальності був WikiMe. Ця система забезпечувала зв'язок між реальним світом і віртуальним світом комп'ютера. Google, який представив WikiMe, рухається далі у розвитку цієї технології з введенням нової послуги – Google Googles. Для отримання додаткової інформації про об'єкт, достатньо просто відстежити його через камеру телефону, зробити фотографію та надіслати її на сервери Google. За допомогою бази даних фотографій Google та геоінформаційної системи на Картах Google сервер ідентифікує об'єкт і надсилає користувачеві його опис на мобільний телефон.

Розробка віртуальної реальності, віртуальних екскурсій і відео 360° стала однією з найбільш трендових технологій у останні роки. Великі компанії, такі як Google, Facebook і Samsung, вкладають мільйони у розвиток віртуальної реальності, і це стає майже основною технологією для мільйонів людей.

Можливо, багато людей ще не усвідомлюють це, але віртуальні екскурсії та доповнена реальність стали основною технологією вже з 2006 року, коли Google запустив Google Street View.

Google Street View – це найбільша програма віртуальної реальності у світі. З початку 2006 року Google розпочав знімати місця та вулиці в режимі 360°. Кожне з мільйонів зображень Google Street View є панорамним, і разом вони створюють віртуальні подорожі вулицями на Картах Google.

Ідея перегляду вулиць виникла в 2001 році в рамках проекту Stanford City Block Project, який був спонсований Google та проводився дослідниками Стенфордського університету. Проєкт завершився у червні 2006 року, після чого Google, розробник Google Maps, впровадив віртуальні екскурсії на свої карти. Ця функція отримала назву Google Street View, і користувачі Google Maps мали можливість переглядати 360° зображення на картах Google [27].

Приклади сучасних сервісів для віртуальних подорожей та їх характеристики нами представлені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Сервіси для віртуальних подорожей

Назва сервісу	Характеристика
360cities.net https://www.360cities.net	Тут зібрані десятки тисяч фотографій з усіх куточків планети, включаючи навіть панорами інших планет, зняті марсоходом. Відвідувачам сервісу сподобається віртуально подорожувати по столиці Непалу, Катманду, або досліджувати панораму Лондона, яка була знята з такою високою роздільною здатністю, що можна розрізнити обличчя людей у вікнах будинків.
AIRPANO https://www.airpano.com/	Некомерційний проєкт AirPano спеціалізується на панорамах з високою роздільною здатністю, знятих з повітря. За кількістю матеріалу, географією зйомок, художньою і технічною якістю, AirPano не має рівних у світі. На сайті вже представлено більше 500 панорам, що демонструють з повітря близько сотні відомих ландшафтів Землі. Крім того, кожного тижня на сайті з'являється новий віртуальний тур. Окремий розділ присвячений віртуальним турам по так званим «чудесами світу», як древнім, так і сучасним.

<p>Відеоподорож на Vimeo https://vimeo.com/</p>	<p>Відвідувач сервісу буде вражений тим, які чудеса може створити досвідчений фотограф за допомогою техніки «таймлепс». Сотні роликів дозволяють перенестися в найкрасивіші куточки планети. Відвідувач може захопитися золотими пагодами та загадковою атмосферою М'янми, захопитися північною красою норвезьких заходів, насолодитися романтичними краєвидами знаменитого мосту «Золоті ворота» у Сан-Франциско або насолодитися іншими захоплюючими кадрами з усього світу.</p>
<p>Веб-камера на МКС http://youwebcams.net/online/tag/mks/</p>	<p>Якщо вас захоплюють незвідані простори Всесвіту, тоді вам варто переглянути трансляції в прямому ефірі з веб-камери на Міжнародній космічній станції. Відчуття, ніби камера знаходиться дуже близько, а не в 400 км від поверхні планети, здивує кожного відвідувача сервісу.</p>
<p>Відео YouTube 360 https://studio360.com.ua</p>	<p>Повний ефект занурення і присутності надають відвідувачу сервісу відео на 360градусів, представлені на ньому.</p>

Незважаючи на широке використання VR технологій у маркетингових стратегіях, сьогодні вже є приклади повноцінних туристичних подорожей з використанням відео та аудіо-реальності. У 2016 році в місті Токіо була відкрита перша туристична компанія «First Airlines». Екскурсії проходили таким чином: пасажери входили до «літака» та розпочинали мандрівку. Під час польоту «на борту» їх супроводжували стюардеси та інший персонал, який створював враження справжнього перельоту. Після 20-хвилинного симульованого польоту клієнти надягали окуляри та виходили на екскурсію по місту, до якого вони «прибули». Під час мандрівки туристам пропонували перекус місцевою кухнею, замовлену у спеціалізованих ресторанах міста. Спочатку компанія позиціонувалася як обслуговуюча тільки тих, хто боїться справжніх перельотів, але хоче відчувати їх на собі, або тих, хто через стан здоров'я або фізичні обмеження не може подорожувати [38].

Однак у 2019 році, під час початкових спалахів коронавірусної інфекції, ця розвага стала популярною серед звичайних мешканців, і компанія набула несподіваної популярності не лише в Японії, а й по всьому світу. Усі її рейси

на сьогодні повністю заброньовані згідно з ціновою політикою, встановленою на сайті компанії: дві години перельоту в бізнес-класі обійдуться в 47 доларів, а в першому класі – у 56 доларів. У теперішній час, коли туристична індустрія зазнає кризи через закриття кордонів та епідеміологічну ситуацію, компанія «First Airlines» за 2020 рік заробила майже 30 мільйонів доларів чистого прибутку [26].

На цьому Японія продовжила дивувати світ у сфері віртуальних подорожей. У травні 2019 року в Токіо відкрилася ціла комплексна зона віртуальної реальності під назвою «Zone Shinjuku». Тут було більше 15 атракціонів, створених за мотивами відомих аніме та фільмів, таких як «Евангеліон», «Аватар», «МаріоКарт», «Привид у броні» та інші. З використанням передових шоломів з можливістю огляду у 360°, костюмів, що передають тактильні відчуття, електронних браслетів та бігових доріжок, цей комплекс створює ефект повного занурення у віртуальний світ. У 2020 році компанія Bandai Namco Entertainment, яка саме створила цей комплекс, відкрила ще три філіали у Франції, США та Канаді.

Парк віртуальної реальності, який був запущений в Дубаї в 2018 році, мав на меті надати туристам віртуальні ігри та розваги. Дубай відомий як головна туристична пам'ятка у регіоні Перської затоки, і він посідав четверте місце за відвідуваністю у 2017 році. Протягом прогнозованого періоду на Близькому Сході та в Африці нові парки VR та інші подібні розробки, ймовірно, підвищать попит на AR VR у екосистемі подорожей і туризму.

У останні декілька років великою популярністю користуються віртуальні екскурсії у часі та по основним пам'яткам міст. Так, компанії «Wonderland in VR» з Швейцарії, «Virtual Reality» з Нью-Йорка та «L'impossible devient possible» з Парижа пропонують віртуальні мандрівки старими куточками міста, використовуючи відеореконструкції, які поєднують у собі документальну реконструкцію культових споруд за допомогою сучасних технологій. Зараз такі екскурсії доступні безкоштовно, а користувач оплачує лише оренду шолому віртуальної реальності. Під час мандрівки тривалістю

30 хвилин у пустому приміщенні, спеціально призначеному для цього, учасник слухає електронного гіда та паралельно занурюється у віртуальний світ. Важливо зазначити, що подібні екскурсії зацікавлюють не лише туристів, а й місцевих мешканців, сприяючи загальному культурному підйому та духовному розвитку суспільства.

У сучасних музеях експонати оживають, а стенди перетворюються на інтерактивні майданчики. Доповнена реальність також допомагає відвідувачам зорієнтуватися у просторі та знайти потрібний зал. Наприклад, у додатках Google Arts & Culture або Sites in VR доступні віртуальні панорами. Музеї створюють віртуальні подорожі, що дозволяють глибше пізнати історію експонатів. Для історичних музеїв це може бути відвідування місць історичних битв, старовинного житла тощо. Для художніх музеїв унікальною можливістю може стати подорож усередину картин. Наприклад, музей Сальвадора Далі у місті Сент-Пітерсбург, США, пропонує своїм відвідувачам у буквальному сенсі потрапити усередину картини «Археологічний відгомін Анжелюса Мілле», яка належить перу великого іспанського художника.

Зростаючий попит на туристичні послуги з різних регіонів по всьому світу прискорює ринковий попит на AR/VR в екосистемі подорожей та туризму. Туристичні компанії інвестують в AR/VR, щоб покращити взаємодію з клієнтами. Через зростаючу популярність віртуальних мандрівок, консалтингова фірма ARDAS на своєму сайті виклала наглядну статистику зростання користувачів (у США) за останнє десятиріччя (рис. 3) [25].

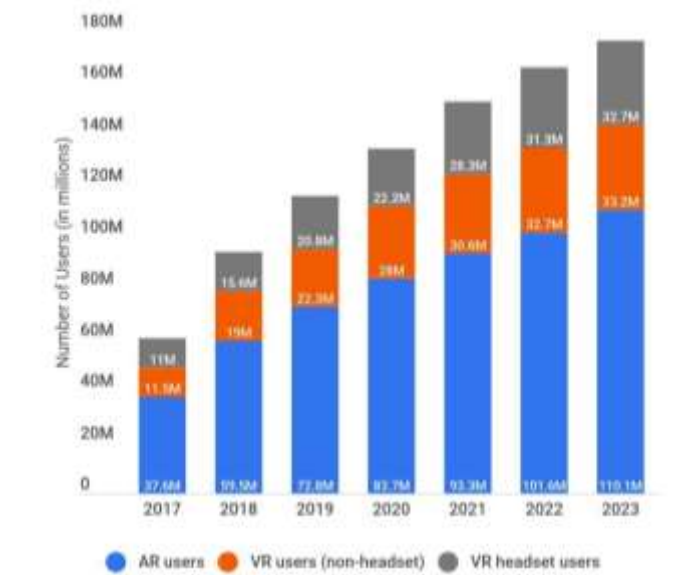


Рис. 3. Кількість користувачів технікою VR у США (млн. осіб)

Готельна мережа Hub, одна з найбільших у Великобританії, впровадила інтерактивну стіну в кожному номері за допомогою AR. Гостям достатньо просто спрямувати свої телефони на стіну, щоб отримати інформацію про всі найближчі туристичні визначні пам'ятки. Компанії активно інвестують в AR/VR в екосистемі подорожей та туризму з метою поліпшення своїх послуг та товарних пропозицій, спрямованих на надання туристам великого досвіду подорожей. Існують численні тенденції, які впливають на прогноз ринку, оцінені з точки зору компаній і сприяють їхньому зростанню. Консалтингові проекти створюють значну взаємодію у всіх регіонах та різних розмірах компаній.

Armchair-travel.com - англomовний ресурс, який надає можливість здійснити інтерактивну «подорож» до індійського Тадж-Махала або відвідати Королівські ботанічні сади К'ю у Великобританії. Зручне меню дозволяє перейти до розділу «Explore» або «View», де ви можете обирати точки огляду на схемі будівлі та милуватися круговою панорамою [14, с. 121].

Основними «гравцями», що діють у глобальній AR/VR екосистемі ринку подорожей та туризму є Google, Go Meta, Samsung Electronics. Корпорація Microsoft, Sony Interactive Entertainment, ТОВ «Окулус систем» в основному виступають у ролі виробників спеціалізованої техніки, що

підтримує систему віртуальної реальності. Компанія НТС нині позиціонує себе як одного з найбільших постачальників серверного простору та технічної підтримки, спеціалізуючись також на підтримці баз для віртуального простору.

Найкращі віртуальні екскурсії зоопарками світу:

1. Віртуальний тур зоопарку Сан-Дієго [49]. Віртуальний тур по зоопарку Сан-Дієго дозволяє побачити найцікавіших мешканців цього унікального місця зручно з дому. Ви зможете спостерігати за різноманітними видами тварин, такими як мавпи, слони, панди та інші, у їх природному середовищі безпосередньо через веб-камери у прямому ефірі. Короткі відео про різноманітні види допоможуть поглибити ваше знання про тваринний світ, що проживає у зоопарку Сан-Дієго.

2. Віртуальний тур зоопарку Х'юстона [50]. Зоопарк Х'юстона займає понад 55 акрів і містить понад 6000 тварин 900 видів. Через веб-камери у прямому ефірі ви зможете спостерігати за левами, жирафами, тиграми та іншими істотами у їхніх загонах. Крім того, короткі відео та інформативні матеріали допоможуть розширити ваші знання про життя та поведінку цих тварин.

3. Віртуальний тур по акваріуму Нової Англії [51]. Акваріум Нової Англії, що розташований у Бостоні, щороку приймає понад 1,3 мільйона людей. Хоча у нього немає камер у прямому ефірі, але щоденно проводяться віртуальні екскурсії. Додатково до цього, користувачі можуть брати участь у різноманітних освітніх заходах в онлайн-форматі, таких як «Ідентифікація риби проти морських ссавців» або «Матч на пам'ять про дієту акули» – це ігри, спрямовані на навчання. У програмі представлені морські дослідження від вчених та різноманітні види морської їжі.

Найкращі віртуальні екскурсії галереями мистецтв світу:

1. Віртуальний тур Гуггенхайма [52]. Музей Гуггенхайма в Нью-Йорку є складовою Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Він отримав свою назву на честь Соломона Р. Гуггенхайма. Музей здобув популярність серед шанувальників експресіонізму, кубізму та сюрреалізму. Гуггенхайм активно

співпрацює з Google Arts & Culture, що робить його колекції доступними для онлайн перегляду. В музеї можна побачити твори відомих митців, таких як Пікассо, Кандинський, Міро та Пауль Клі.

2. Віртуальний тур Лондонською національною галереєю [53]. Лондонська національна галерея, розташована в самому серці Лондона, є одним із найпрестижніших мистецьких музеїв світу. Вона зберігає одну з найбільших у світі колекцій європейського мистецтва, що охоплює період від середньовіччя до початку ХХ століття. У галереї можна побачити шедеври таких великих митців, як Ван Гог, Моне, Рембрандт, Леонардо да Вінчі, та інші.

3. Віртуальний тур до Лувру [54]. Під час екскурсії ви можете дослідити тисячі шедеврів, представлених у цьому відомому музеї. Побачите величність робіт таких майстрів, як Леонардо да Вінчі, Мікеланджело, Рафаель, та інші. Від відомого полотна «Мона Ліза» до давніх скульптур і декоративних мистецьких виробів, Лувр запрошує вас на захоплюючу подорож у світ мистецтва і культури.

Найкращі пригодницькі віртуальні екскурсії:

1. Альпінізм у Кенай-фіордах, Аляска [55]. Віртуальна екскурсія відкриває можливість зануритися в захоплюючий світ альпінізму в одному з найнепередбачуваніших і красивих місць на планеті. Під час екскурсії ви будете маневрувати серед величних льодовиків, сніжних вершин і глибоких фіордів, які визначають ландшафт Аляски. За допомогою віртуальної реальності ви зможете відчувати атмосферу надзвичайного і безпрецедентного досвіду альпінізму в цьому унікальному регіоні.

2. Снорклінг у Сухих Тортугах, Флорида-Кіс [56]. Віртуальна екскурсія відкриває перед вами захоплюючий світ підводного дива, розташованого в одному з найбільш унікальних морських резерватів світу. Під час цієї екскурсії ви зможете зануритися в кришталево чисті води, де зустрінете неймовірно різноманіття коралових рифів, яскравих тропічних риб та інших морських істот. Завдяки віртуальній реальності ви зможете відчувати себе частиною цього захоплюючого середовища, спостерігаючи за

величезними черепашками, морськими кониками та іншими дивовижними створіннями.

3. Занурення з аквалангом у національних морських заповідниках США [57]. Під час цієї екскурсії можна відвідати найбільш вражаючі місця морських заповідників, такі як рифи, атоли, коралові сади, а також берегові та океанічні екосистеми Тандер-Бей, Стеллуаген-Бенк, Олімпійського узбережжя, Монтерей-Бей, рифу Грей, Берега квіткових садів, Флорида-Кіс та Американського Самоа. Ця екскурсія надає можливість вивчати і захоплюватися красою підводного світу, розширюючи знання про морські ділянки, їхнє значення та необхідність охорони.

Найкращі віртуальні екскурсії Google:

1. Проєкт Google Arts: вуличне мистецтво [58]. Проєкт Google Arts – це ініціатива, спрямована на збереження та доступність світової культурної спадщини, у тому числі вуличного мистецтва. Цей проєкт дозволяє користувачам віртуально відвідати вуличні арт-об'єкти та графіті з усього світу, включаючи мурали, графіті, твори скульптури і стріт-арту. Google Arts дозволяє розглядати детальні фотографії та відеоматеріали, а також читати про авторів, історію та контекст кожного твору. Цей проєкт відкриває нові можливості для вивчення та розуміння вуличного мистецтва, дозволяючи користувачам побачити та оцінити твори, до яких їм можливо було б важко дістатися в реальному житті.

2. «Спадщина на межі» від Google [59]. Спадщина на межі – це проєкт, створений Google Arts & Culture спільно з міжнародною організацією UNESCO. Його мета – залучити увагу до природних та культурних скарбів, розташованих у прикордонних районах різних країн. Цей проєкт розкриває різноманіття та унікальність природних та культурних об'єктів, що розташовані на межі різних країн. Він пропонує віртуальні тури та екскурсії, які дозволяють користувачам відкрити для себе неймовірні ландшафти, пам'ятки архітектури, природні резервати та інші визначні місця. Що можна

побачити: Рапа-Нуї (острів Пасхи), Единбург (Шотландія), Багерхат (Бангладеш), Кілва Кісівані (Танзанія), Чан Чан (Перу).

3. Google і NASA «Доступ до Марсу» [60]. «Access Mars» – це веб-додаток, розроблений у співпраці з NASA, який дозволяє користувачам віртуально досліджувати поверхню Марса, використовуючи дані, отримані від космічного апарату Mars Rover Curiosity. Цей додаток дає можливість користувачам зануритися у 360° віртуальну реальність і відчувати себе на поверхні Червоної планети.

Новітнім трендом є віртуальна реставрація. Спеціальний додаток показує, як виглядали місця тисячі років тому. Зараз апробується в Акрополі, Греція [20].

Завдяки доповненій реальності, ми можемо відчувати себе митцями історії, подорожуючи в часі та просторі. Технологія дозволяє нам відтворювати минулі образи, які раніше були доступні лише у книгах та фотографіях. Під час екскурсій по старовинним вулицям та містам, ми можемо побачити, як змінювалися будівлі та вулиці протягом століть. Туристи, користуючись мобільним додатком AugmentedReality, можуть імітувати власні часові подорожі і долучитися до подій, що відбувалися у минулому Берліні. Ці додатки поєднують в собі різні аспекти пізнання та розваг, роблячи подорож у минуле захоплюючим та цікавим досвідом.

Готельні підприємства використовують VR-технології для покращення обслуговування гостей. Програма VRoom-Service запроваджена в таких відомих готелях, як Marriott Marquis у Нью-Йорку та Marriott ParkLane у Лондоні. Гості отримують набір віртуальної реальності, який включає гарнітуру Gear VR від компанії Samsung, як частину послуги з обслуговування номерів. У пристроях Marriott встановлені додатки з кутом огляду 360°, які пропонують тривимірні віртуальні подорожі до різних місць, таких як гори Анди в Чилі, кафе з морозивом у Руанді та вулиці Пекіна. Завдяки VR гості можуть дізнатися про реальні історії мандрівників та отримати враження про їхні пригоди та відкриття.

2.2. Аналіз віртуальних турів Україною

Готельно-ресторанний та туристичний бізнес в Україні має значний потенціал у використанні віртуальних турів як інструменту маркетингу, але їм потрібно активніше розвиватися і впроваджувати цей підхід. Дослідження у цьому напрямку дозволить компаніям залучити більше клієнтів, які будуть мати можливість ознайомитися з майбутнім місцем відпочинку ще до бронювання. Професіонали у цій галузі повинні визначити, що саме є ефективним і привабливим для онлайн-покупців, і почати впроваджувати ці стратегії.

Нами було проведено огляд найбільш популярних інтернет-ресурсів України, які містять віртуальні тури. Серед них подорож Україною у 3D [37], подорож Карпатами у 3D [41], подорож музеями України онлайн [42] та багато інших. По своїм функціональним можливостям, по масштабу та реалістичності вони ще поступаються зарубіжним аналогічним інтернет-ресурсам.

Віртуальні екскурсії музеями стають все більш популярними через їхню структурну і функціональну різноманітність. Це нова технологія безконтактної взаємодії з музейним середовищем, яка використовує комп'ютерні системи для створення візуальних та звукових ефектів. Віртуальні музеї також є інформаційним ресурсом з властивостями медіа, як засіб масової комунікації та форма видавництва. Крім того, вони важливі для сучасного культурно-дозвілєвого середовища, сприяючи розвитку творчих здібностей, культурному обміну та спілкуванню між користувачами.

Компанія Google разом з Міністерством культури України створили віртуальний тур музеями просто неба (скансенами) в різних областях України. Проект є частиною кампанії «Автентична Україна» [35].

Список музеїв в рамках проекту: Національний музей народної архітектури та побуту України (Пирогів), Музей народної архітектури і побуту у Львові «Шевченківський гай» (Львів), Музей народної архітектури та побуту

Середньої Наддніпрянщини (Переяслав-Хмельницький), Закарпатський музей народної архітектури та побуту (Ужгород), Центр народознавства «Мамаєва Слобода» (Київ), Запорізька Січ – Національний заповідник «Хортиця» (Запоріжжя), Резиденція Богдана Хмельницького (Чигирин).

Щоб почати тур музеями під відкритим небом, потрібно зайти на сайт або вибрати місце, що цікавить, на Google Картах в режимі Street View.

У таблиці 2.2 представлено віртуальні екскурсії музеями у розрізі регіонів України.

Таблиця 2.2

Перелік віртуальних екскурсій музеями України

Область України	Назва об'єкту віртуальної екскурсії
Волинська	Будинок-музей Ігоря Стравінського Музей Волинської ікони Меморіальний музей В'ячеслава Липинського
Дніпропетровська	Дніпропетровський національний історичний музей ім. Д.І. Яворницького
Івано-Франківська	Церква Святого Духа в Рогатині Коломийський музей народного мистецтва Гуцульщини та Покуття
Київська	Історико-меморіальний музей М. Грушевського Національний музей «Чорнобиль» Музей Гетьманства Національний військово-історичний музей України Літературно-меморіальний музей Григорія Сковороди
Львівська	Музей-меморіал «Тюрма на Лонцького» Музей скла Музей визвольної боротьби Юрія Микольського Музей модерної скульптури Михайла Дзиндри
Полтавська	Державний історико-культурний заповідник «Поле Полтавської битви» Музей-садиба Івана Котляревського у Полтаві
Рівненська	Дубенський замок Острозький замок Музей Уласа Самчука Музей історії Острозької академії
Чернівецька	Музей історії та культури євреїв Буковини
Чернігівська	Будинок Генерального судді Василя Кочубея Музей археології Цитадель Батуринської фортеці Палац Кирила Розумовського

Джерело [35]

Розкриємо потенціал деяких з вище вказаних туристичних атракцій для розвитку віртуальних екскурсій.

Віртуальна екскурсія Острозьким замком – це унікальна можливість побачити та вивчити один з найстаріших замків в Україні, розташований в місті Острог на Рівненщині на вершині 20-метрового пагорба над долиною ріки Вілії. Цей замок відомий своєю багатою історією, архітектурною красою та культурною спадщиною. Під час віртуальної екскурсії ви зможете дізнатися більше про його роль у минулому України, вивчити архітектурні особливості та основні події, пов'язані з цією фортецею [10].

Замок в місті Дубно, був збудований у 1492 році князем Костянтином Острозьким. Він є найбільш відвідуваним об'єктом Рівненщини. Під час екскурсії ви матимете змогу дізнатися більше про роль замку у минулому України та вивчити його архітектурні особливості. Віртуальна подорож дозволить зануритися в атмосферу давніх часів та відчути дух середньовічної України [9].

Віртуальна екскурсія у заповідник «Поле Полтавської битви» розкриває історію України, оскільки цей заповідник відтворює події битви між арміями великого князя литовського Вітовта і ординського хана Темір-Кутлуя, що відбулася у 1709 році.

Туристи можуть скористатися віртуальною екскурсією музею-садиби Івана Котляревського у місті Полтава. Цей історичний об'єкт є домом та творчим осередком видатного українського письменника, автора «Енеїди», «Наталки Полтавки» та інших відомих творів. Відвідувачі мають можливість віртуально пізнати атмосферу, в якій жив і працював Котляревський, а також дізнатися більше про його літературну спадщину.

За першого гетьмана Лівобережної України Дем'яна Многогрішного почали будівництво будинку Василя Кочубея в Батурині, який спочатку мав служити приміщенням для Генерального Суду. У 1700 році будинок перейшов у власність Кочубея, який з тієї пори разом зі своєю родиною проживав там. Віртуальна екскурсія в даний час дозволяє подорожувати будинком

Генерального судді Василя Кочубея, дозволяючи глибше пізнати історію та архітектуру цього видатного пам'ятника минулого.

Музей Волинської ікони, розташований у місті Луцьк, славиться багатством своїх колекцій. В залах музею зібрано понад сто пам'яток іконопису, які датуються XVI-XVIII століттями. Цей музей відкриває унікальну можливість туристам віртуально ознайомитися з художньою мовою та внутрішнім світом волинського малярства того періоду. Подорожуючи віртуально через твори декількох поколінь іконописців, відвідувачі мають змогу духовно збагатитися та глибше пізнати історико-культурні та сакральні аспекти історичної Волині.

Віртуальна екскурсія Національним військово-історичним музеєм, заснованим у 1998 році, відкриває широкий доступ до значної кількості експонатів. Серед них представлені експонати з Київського військово-історичного музею та Музею історії військ Київського Червонопрапорного військового округу. Експозиція музею включає історію військової справи на території України, починаючи з часів скіфських племен у причорноморських степах і до сучасності.

Літературно-меморіальний музей Григорія Сковороди, розташований у колишньому Переяславському колегіумі в місті Переяслав-Хмельницький, Київська область, пропонує віртуальну екскурсію. Цей музей є пам'яткою архітектури і представляє експозиції, присвячені життю та творчості видатного уродженця України, філософа та літератора Григорія Сковороди.

Для тих, хто цікавиться архітектурою оперних театрів і мріє відчувати атмосферу цих унікальних закладів, доступні віртуальні екскурсії до таких театрів як Національний академічний театр опери та балету України імені Тараса Шевченка, Львівський національний академічний театр опери та балету імені Соломії Крушельницької, Чернівецький академічний обласний український музично-драматичний театр ім. Ольги Кобилянської, Одеський національний академічний театр опери та балету та Київський національний академічний театр оперети. Віртуальні екскурсії дозволяють відвідувачам не

лише побачити грандіозні архітектурні деталі, але й відчутти атмосферу театрального життя, пройтися за лаштунками та відкрити для себе закутки, недоступні звичайним глядачам.

Для екскурсії оперними театрами вам знадобиться лише смартфон, планшет або комп'ютер, а також можливість використовувати окуляри віртуальної реальності для ще більш захоплюючого досвіду. Ви зможете зайняти місце в перших рядах залу для глядачів, відчувши себе як на справжній виставі. Додаток також має спеціальний інтерфейс з картами театрів, де ви зможете обрати будь-яку точку в приміщенні та миттєво перенестися туди, щоб насолодитися видом з обраного місця. Щоб почати тур оперними театрами України, потрібно зайти на сайт Theatres Authentic Ukraine.

Віртуальна екскурсія дозволяє відкривати раніше закриті для туристів об'єкти в унікальній деталізації. Проект «Віртуальний Луцьк» пропонує інтерактивний путівник, що дозволяє подорожувати містом та детально роздивлятися об'єкти. В нього включено понад 100 панорам, що охоплюють музеї, вулиці, парки та інші цікаві місця міста, включаючи замок Любарта, Музей дзвонів, Музей книги та інші. Унікальність туру підкреслюється панорамними знімками з висоти 100 метрів. Проект доступний на веб-сайтах Луцької міської ради та «Visit Lutsk», що сприяє його популяризації. З метою залучення іноземних туристів пропонується англійська версія віртуального туру. Інтерфейс сайту надає різні маршрути для відвідувачів [48].

На веб-сайті discover.ua доступні віртуальні екскурсії найбільш популярними туристичними регіонами України, включаючи Харківський, Одеський, Івано-Франківський, Чернігівський, Вінницький, Запорізький, Черкаський регіони, а також міста Чернівці та Київ.

У Національному Науково-природничому музеї та Канівському музеї Тараса Шевченка все частіше використовуються новітні технології для екскурсій, зокрема роботи-екскурсоводи. Також у цих музеях використовують QR-коди поруч із експонатами, що дозволяє відвідувачам отримати додаткову інформацію за допомогою смартфонів або планшетів. Ці інновації сприяють

покращенню навігації та розширенню знань про представлені в музеях експонати.

Віртуальний туризм українських регіонів є актуальним трендом ХХІ століття, оскільки він сприяє підвищенню іміджу туристичних напрямків, визначає напрямок розвитку туристичних потоків та сприяє притоку нових інвестицій для розвитку територій. У сучасних умовах віртуальний туризм в Україні може задовольнити потреби як місцевих мешканців, так і іноземних туристів, надаючи можливість ознайомлення з культурою, історією та природною красою країни без фізичного відвідування.

Отже, світ має значні знання в галузі ІТ-технологій і здатний перетворити будь-який музей, театр або навіть планету у тривимірну реальність. Ці можливості дозволяють споживачам передчувати або навіть здійснювати екскурсії безкоштовно. Україна, маючи великий ресурсний потенціал, може створити значну кількість віртуальних турів, які будуть ефективно використовуватися. Також співпраця з європейськими країнами відкриває перспективи для інноваційного розвитку та відновлення туристичної індустрії, сприяючи побудові більш стійкої економічної моделі.

Отже, можна зробити висновок, що використання сучасних інноваційних технологій у туристичній галузі стає необхідністю, що дозволяє підвищувати якість послуг і раціонально використовувати всі наявні ресурси для користі туристів і власників туристичного бізнесу. З розвитком науково-технічного прогресу інноваційні технології в туризмі відкривають нові можливості для новаторів і стають доступними для різних категорій населення.

2.3. Можливості впровадження світових практик віртуального туризму у діяльність українських туроператорів

З появою технологій, що дозволяють реальному часі накладати цифрові дані на зображення камер мобільних пристроїв, почалася активна інтеграція

доповненої реальності в соціум. Хоча віртуальне середовище не може повністю замінити реальність, використання VR може ефективно використовуватися для реклами туристичних послуг. Віртуальні тури надають туристам можливість легше вибрати місце для подорожі.

Ця технологія особливо корисна для просування місць, які ще не стали популярними туристичними напрямками, але мають великий потенціал. Туристичні послуги в певному сенсі є віртуальними й недосяжними: важко уявити, як буде виглядати подорож до невідомого місця. Доповнена реальність може допомогти прийняти рішення щодо подорожі.

У майбутньому віртуальні екскурсії в Україні можуть стати колективними. Ми вважаємо, що «групова участь» туристів у віртуальній екскурсії може підвищити ефективність вражень та посилити емоційний аспект, чого особливо бракує в умовах карантинних обмежень. За результатами досліджень «Harris Interactive» [40], одним із вагомих чинників під час вибору місця відпочинку або відвідування є саме візуальна інформація:

- 73% опитуваних відповіли, що обирають місце відпочинку або туризму в Інтернеті;
- 69% вважають, що найважливішою інформацією, необхідною для прийняття остаточного рішення, є саме візуальна (фотографії, віртуальні тури або відео);
- 59% опитаних назвали 3D-сферичні панорами і віртуальні тури корисними під час вибору місця відвідування або відпочинку [33].

Вітчизняному туристичному бізнесу дійсно необхідна підтримка з боку держави, особливо в умовах економічної нестабільності. Кризові явища, такі як глобальна економічна рецесія, пандемія та війна, впливають на падіння рівня доходів потенційних туристів, що призводить до зменшення їхніх витрат на відпочинок. Ці фактори можуть серйозно підірвати туристичну сферу.

До коронакризи діджиталізація туризму переважно проявлялася у віртуальних турах до найпопулярніших світових об'єктів. Зростаючу популярність отримали сервіси онлайн-покупки квитків на транспорт та

екскурсії, а також бронювання готелів через платформи, такі як TripAdvisor, Booking.com, Oktogo, Expedia і інші.

VR-туризм у сучасних умовах виступає важливим інструментом для підтримки попиту на туристичні послуги під час карантину та сприяє формуванню відкладеного попиту після зняття обмежень. Він дозволяє подорожувати без покидання дому і готує підставу для активного відновлення туристичного сектору після кризи.

Цікавим наслідком широкого розповсюдження VR-туризму став факт «втрати значимості» кордонів держав [3, с. 119]. Світові туристичні об'єкти активно використовують онлайн-платформи для запропонування віртуальних турів до історичних та культурних пам'яток, таких як музеї, готелі, палаці, площі, парки, вежі, священні місця та стародавні розкопки.

Невідомість майбутніх маневрів у зв'язку з пандемією та обмеженнями пересування змусила індустрію туризму шукати нові способи залучення клієнтів і підтримки інтересу до подорожей. Віртуальні тури виявилися важливим інструментом для привернення уваги до культурних та історичних місць, які втратили свою аудиторію через закриття кордонів та обмеження на міжнародні подорожі. Крім того, вони надають психологічну підтримку мільйонам людей, які вимушені залишатися вдома в умовах ізоляції.

Туризм індустрія змушена швидко адаптуватися до змін у вимогах споживачів та епідеміологічних обставин. Гнучкість і здатність до трансформації стали ключовими для виживання та успіху у цій галузі. Туристичні підприємства мають шукати нові способи привертання клієнтів, впроваджувати віртуальні тури, забезпечувати безпеку та захищеність під час подорожей, а також бути готовими до змін у ситуації з епідемією. Тільки так вони зможуть вижити і процвітати в умовах непередбачуваної майбутності. За оцінками фахівців, окрім діджиталізації, основними трансформаційними змінами туристичної індустрії повинні виступати наступні, вказані у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Основні трансформаційні зміни туристичної індустрії, необхідні для забезпечення функціонування і подолання кризових явищ [8, с. 215]

Зміст	Пояснення
Зміщення акценту на внутрішній туризм	Саме на «своїх» туристів після завершення карантину розраховують уряди Іспанії, Франції, Італії, Таїланду, адже швидкого відновлення іноземного туристичного потоку не очікують через вірусолофію. Для успішності розвитку вітчизняного внутрішнього туризму першочерговим завданням є налагодження інфраструктурного забезпечення задля розвитку нових внутрішніх туристичних напрямків.
Переважання індивідуального туризму та туризму у невеликих групах	Вимога соціального дистанціювання під час карантину актуалізував зростання популярності індивідуальному відпочинку, подорожам невеликими групами або родиною. Відмовляючись від готельних комплексів, сучасні подорожуючі «ставлять на чільне місце» саме окреме розміщення в невеликих готелях із забезпеченою можливістю дистанціюватися від великої кількості рекреантів. За оцінками вітчизняних фахівців, популярними сьогодні в Україні стають так звані сіті-брейк-тури (поїздки на 2-3 дні у інші міста, відпочинок у горах або на морі).
Зростання популярності екологічного (зеленого) туризму	Із врахуванням сприятливих умов прогнозується зростання обсягів активного відпочинку у кемпінгах, в наметах на узбережжях річок, морів та інших природних об'єктах. Вітчизняні туроператори прогнозують, що Карпати - найбільше в цьому сенсі відповідає вимогам зеленого туризму. Безперечними перевагами екологічного (зеленого) туризму (в порівнянні з іншими видами туризму) є його економічна вигідність, адже він вимагає мінімального обсягу інфраструктури.
Акцент на безпеку здійснюваних подорожей, забезпечення відповідності санітарно-епідеміологічним нормам	Вимоги карантинних обмежень зумовили базування заходів безпеки туріндустрії на трьох акцентах: дистанція, носіння масок, дезінфекція. Наявність всесвітнього знаку безпеки і гігієни Safe Travels (запроваджено WTTC) у приміщенні туроператора, ресторану, готелю, аеропорту свідчить про повне виконання глобальних протоколів гігієни та охорони здоров'я щодо безпечних подорожей. Вже становляться звичним: носіння масок, рукавичок та наявність санітайзерів для відвідувачів і продавців, розмітка на підлозі і безконтактна оплата – у продовольчих магазинах; дезінфекція номерів і карткових ключів, відмова від шведських столів, безконтактна оплата, електронна реєстрація та доставка їжі в номер або окремий стіл в ресторані – у готелях; безконтактна реєстрація пасажирів і здача багажу, обов'язкове носіння масок і рукавичок, розмітка на підлозі для дотримання дистанції, вимір температури – в аеропортах; збільшення дистанції між

	столиками, посилення заходів дезінфекції, встановлення столиків у шаховому порядку, діяльність на винос або безконтактна доставка страв - у ресторанах. До моменту винайдення ефективної вакцини від вірусу багатьма країнами піднімається питання щодо запровадження імунних електронних паспортів для подорожуючих.
--	---

Віртуальний туризм перетворився на інноваційний інструмент для просування національного туристичного продукту, демонстрації потенціалу туристичних регіонів і формування іміджу країни. Проте не лише споживачі зацікавлені в пошуку інформації та отриманні вражень, але й туристичні організації, які володіють доступом до Інтернету та користуються мобільними пристроями, новими технологіями та соціальними мережами, активно працюють над тим, щоб задовольнити потреби своїх клієнтів.

Протягом останніх років туризм продемонстрував вражаючу життєздатність і стійкість, не зважаючи на різноманітні проблеми, зокрема, пов'язані з питаннями безпеки. Міжнародний туризм продовжує стабільно зростати і вносити свій вклад у створення робочих місць і підвищення добробуту спільнот по всьому світу. Технологія віртуальної реальності може значно підвищити продажі туристичних продуктів, дозволяючи клієнтам «випробувати» різноманітні види розваг і «побачити» запропоновані послуги. Доповнена реальність забезпечує користувачам миттєвий доступ до мобільного комунікативного середовища, яке може полегшити орієнтацію у незнайомому місті, забезпечити інтерактивну візуальну підтримку під час відвідування музеїв, виставок, спортивних змагань чи ділових зустрічей, а також оптимізувати шопінг завдяки тривимірній візуалізації товарів, особливо в електронній торгівлі. Також ця технологія може забезпечити користувачів додатковою інформацією через журнали, плакати, афіші та інше.

Вартість технологій віртуальної реальності поступово знижується, що робить їх більш доступними. Особливо перспективним є розвиток та впровадження мобільних додатків з доповненою реальністю. Створення системи туристичного віртуального інформаційного простору та його

структурування стають актуальними завдяки необхідності відповідати інноваційним процесам, пов'язаним з технологіями віртуальної та доповненої реальності, які дозволяють отримувати візуальну інформацію по-новому та розробляти нові туристичні продукти. На найнижчому рівні туристичного віртуального інформаційного простору розташовані суб'єкти туристичної діяльності, що формують інформаційні ресурси у вигляді веб-сайтів, мобільних додатків та пошукових систем, призначених для споживачів туристичних послуг.

Chameleon Age – український стартап, який за допомогою імерсійних технологій дає змогу відвідувати історичні пам'ятки, які були зруйновані багато років тому. Згодом хоче відтворити знищене війною. Проект став півфіналістом IT Arena 2022 року та вже відновив такий український спадок, як Високий замок, Краківську браму у Львові та Хустський замок. Їх можна побачити у доповненій реальності на екрані смартфона чи планшета [24].

Отже, розвиток інформаційних технологій у туристичній галузі може призвести до підвищення її ефективності та сприяти її інтеграції з іншими секторами економіки, що сприятиме технологічному розвитку галузі. Серед напрямків розвитку туристичного віртуального інформаційного простору виділяються: створення нових туристичних продуктів і рішень (платформ, сервісів, додатків, пристроїв, мереж); розвиток нових туристичних ринків і компаній; впровадження інформаційних технологій у суміжні галузі економіки; підвищення конкурентоспроможності українського туристичного бізнесу на міжнародному рівні. Так, розвиток віртуальних подорожей проникає в усі аспекти життя сучасного світу і відкриває нові можливості. Важливо активно використовувати ті форми віртуальних подорожей, які сприяють позитивному впливу на туристичний та духовний розвиток людей.

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ВІРТУАЛЬНОГО ТУРУ УКРАЇНОЮ

3.1. Розробка авторського віртуального туру Україною

Створення віртуальних турів – це складний процес, що вимагає використання спеціальних програм і обладнання. Для цього можна використовувати формати HTML5 або Flash. Формат HTML5 є сучаснішим і універсальнішим, оскільки підтримується більшістю браузерів і пристроїв. Навпаки, формат Flash може не підтримуватися деякими мобільними пристроями і бути менш зручним для користувачів.

Створення віртуальних турів може бути досягнуто різними способами, залежно від вимог проєкту. Деякі з них:

1. Фотографічна зйомка: створення віртуальних турів може включати фотографічну зйомку об'єктів, що дозволяє створювати панорамні зображення та об'єднувати їх у віртуальний тур.

2. Відеозйомка: зйомка відео може також використовуватися для створення віртуальних турів, де користувач може переглядати відео з різних ракурсів та кутів огляду.

3. 3D моделювання: створення тривимірних моделей об'єктів дозволяє користувачам досліджувати їх у віртуальному середовищі з різних ракурсів.

4. Використання віртуальної реальності (VR): технологія віртуальної реальності дозволяє користувачам іммерсивно зануритися в віртуальний світ та відчувати себе, ніби вони дійсно перебувають на місці подорожі.

5. Доповнена реальність (AR): використання AR дозволяє наложити віртуальні об'єкти на реальний світ, доповнюючи його інформацією про об'єкти навколо користувача.

Ці методи можуть бути використані окремо або поєднані для створення різноманітних інтерактивних та захоплюючих віртуальних турів.

Порівняння технічних можливостей та особливостей створення віртуальних турів з використанням різних технологій представлено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Технічні можливості та особливості створення віртуальних турів з використанням різних технологій

Технологія	Особливості	Переваги	Недоліки
360° фотографії	Фотографії, зроблені за допомогою спеціальної камери, яка знімає 360-градусну панораму	Легко створювати і редагувати	Необхідне спеціальне обладнання для зйомки
Панорамні фотографії	Фотографії, зроблені за допомогою звичайної камери і потім склеєні разом у панораму	Не потрібне спеціальне обладнання	Можуть бути спотворення на стиках
3D-модельовання	Створення 3D-моделей приміщень та об'єктів	Дає змогу створити детальне віртуальне середовище	Потрібне спеціальне ПЗ і досвід для створення 3D-моделей
Відео	Відеозапис приміщень та об'єктів	Може показати рух і анімацію	Може бути важко редагувати
VR (віртуальна реальність)	Користувач занурюється в повністю віртуальне середовище за допомогою спеціального обладнання	Дає змогу створити повне занурення у віртуальне середовище	Потрібне спеціальне обладнання

Джерело: [21]

Технологія створення віртуальних турів складається з декількох етапів:

1. Планування. Цей етап включає в себе визначення цілей проекту, аудиторії, об'єктів, які будуть включені в віртуальний тур, та вибір технологій, які будуть використовуватися.

2. Збір матеріалів. На цьому етапі проводиться фотографування або відеозйомка об'єктів, які будуть включені в віртуальний тур, а також збір інших необхідних матеріалів, таких як текстові описи, звуки тощо.

3. Обробка матеріалів. Після збору матеріалів вони обробляються за допомогою спеціального програмного забезпечення. Це може включати виправлення кольорів, обробку зображень, створення панорам, моделювання об'єктів у 3D тощо. На цьому етапі можна використовувати різноманітне програмне забезпечення для обробки зображення (Adobe Photoshop, Adobe Lightroom, Capture One Pro, Nikon Capture NX 2, Digital Photo Professional, DXO Optics, Photomatix Pro, PTLens, AcaPixus RectFish, Super Cubic) та графічне оформлення туру (Pano2QTVR free, Pano2VR, Photo Warp, Panoweaver, Tourweaver, freeDEXpano, JATC, Panorama2Flash, Pixtra TourMaster, Flash Panorama Player, kpano тощо).

4. Розробка платформи. На цьому етапі розробляється програмне забезпечення для віртуального туру. Це може бути веб-сайт, мобільний додаток або інша платформа, яка дозволяє користувачам взаємодіяти з віртуальним туром.

5. Тестування. Після розробки платформи проводяться тестування, щоб переконатися, що віртуальний тур працює коректно на різних пристроях із різними розмірами екранів, а також перевіряється загальна якість відтворення.

6. Реліз. Після успішного завершення тестування віртуальний тур готовий до релізу і доступу для користувачів. Він може бути опублікований в інтернеті, в мобільних додатках або на інших платформах.

Наприклад, одним із можливих засобів інформаційних технологій, що дозволяють створювати мультимедійні віртуальні екскурсії є програми з широко використовуваного офісного пакету Microsoft Office – Power Point та стандартного засобу операційної системи Windows, а саме Windows Movie Maker.

Більш складним способом створення віртуальної екскурсії є створення віртуальної подорожі в 3D, що передбачає:

- проведення з'єднання знімків засобами пакету Photoshop CS4 Portable для формування суцільного кругового панорамного зображення;
- написання у програмі Macromedia Flash коду на мові програмування «Action Script», за допомогою якого реалізуються основні команди користувача (при переміщенні мишки – рух зображення у відповідному напрямку, команди переходу при натисненні кнопок та ін.);
- роботу із графічним інтерфейсом Macromedia Flash, де безпосередньо відбувалася вставка і підлаштування панорамних знімків у стандартну форму програми [17].

Ми проаналізували та дослідили основні програмні засоби для створення віртуальних турів і прийшли до висновку, що найбільш підходять для цієї мети програми VRbrochure Project та Easypano Studio. Вони відзначаються дружнім та інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом і забезпечують вражаючі результати за короткий проміжок часу. Проте слід відзначити, що досягнення цих результатів можливе лише за умови наявності ідеальних знімків, які можна зшивати в панораму. У підсумку, розробка програмного продукту займає мінімум часу, у порівнянні з іншими технологіями, які потребують тижнів роботи цілої команди розробників для досягнення того ж результату.

При впровадженні віртуальних турів виникає ряд проблем, які успішно вирішуються завдяки використанню передового технічного обладнання, такого як фотокамера, штатив, а також комп'ютерні програми, зокрема програма Tourweaver. Ця програма доступна для безкоштовного завантаження.

Доступ до об'єктів віртуального туру у середовищі Tourweaver реалізується двома способами: через умовні позначення на картосхемі та через вкладки з географічними назвами об'єктів. Для кожного об'єкта необхідно імпортувати та зберігати необхідну графічно-описову інформацію.

У програмному середовищі Tourweaver віртуальний тур представляє собою послідовність сцен, які пов'язані у певний спосіб. Сцена може бути зображенням різних типів панорам або статичних зображень. Зв'язок між сценами здійснюється за допомогою розміщення елементів типу Hotspot у місцях на панорамах, які є точками переходу, наприклад, між будинками або кімнатами. При розміщенні елементу Hotspot можна налаштувати його зовнішній вигляд, колір, статичний підпис, а також інші атрибути. Дія, пов'язана з елементом Hotspot, полягає в переході до певної сцени. На кожній сцені доступні загальні елементи керування у вигляді стрілок, за допомогою яких можна змінювати напрямок переміщення по турі, а також кнопка виходу та повернення на початкову сцену. Розмістивши елементи Hotspot у певній послідовності, ми отримуємо віртуальний тур.

В цілях нашого дослідження ми вирішили створити мультимедійну віртуальну екскурсію з використанням офісного пакету Microsoft Office – Power Point.

Паспорт розробленої нами віртуальної екскурсії описано нижче.

Назва екскурсії: «Дюна» в твоєму місті».

Вид екскурсії: оглядова віртуальна по проваллям у Кривому Розі.

Тема екскурсії: екстремальна, промислова.

Вид маршруту: лінійна.

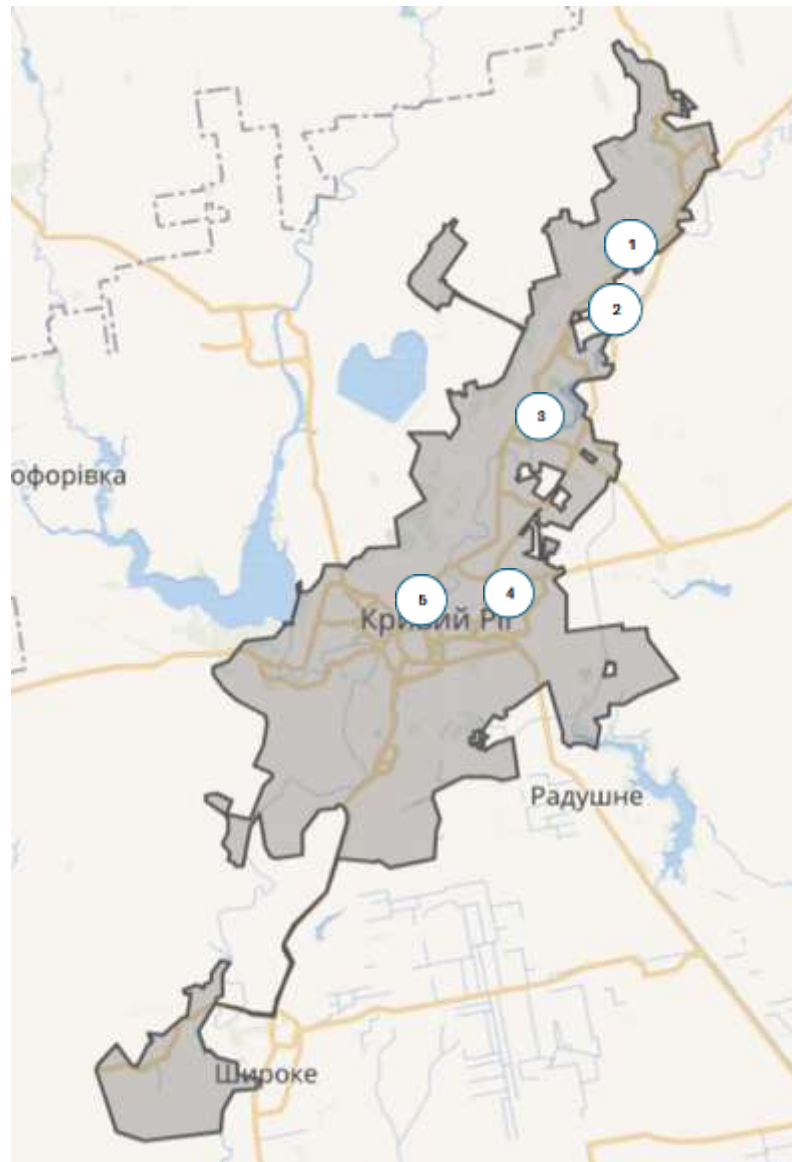
Сегмент ринку: користувачі 18 років і старші.

Термін проведення: цілорічно.

Мета екскурсії: віртуальне ознайомлення із шахтними проваллями міста Кривого Рогу. Одержання додаткових знань щодо причин та наслідків їх утворення.

Реалізація: передбачається придбання доступу до хостингу, де розміщена віртуальна екскурсія. Не потребує спеціальних гаджетів для перегляду.

Схема маршруту представлена на рис. 4:



*Рис. 4. Схема маршруту провальними зонами Кривого Рогу
(Складено за джерелом [12])*

1 – Провальна зона колишнього РУ ім. Леніна (зараз – шахта Тернівська ВАТ «Криворізького залізрудного комбінату» та шахта імені Колачевського ПРАТ «ЦГЗК») – місцева назва «Гніздо Дракона»;

2 – Провальна зона колишнього РУ ім. Р. Люксембург (зараз – шахта Козацька ВАТ «Криворіжзалізрудком»);

3 – Провальна зона колишнього РУ ім. Кірова (зараз – шахта Артем-1 шахтоуправління ВАТ «АселорМіттал Кривий Ріг») – «Провалля «Чаша»;

4 – Провальна зона колишньої шахти ім. Валявко-Південна колишнього РУ ім. Ілліча;

5 – нова провальна зона у районі Балка Ковальська [15].

Шай-Хулуди Кривого Рогу – це бурові установки, за допомогою яких проводиться видобуток залізних руд. Небезпечним для міста є результат їх роботи – підземний простір та зрушення прилягаючих блоків корінних гірських порід. До недавнього часу їх було 26. А 29 березня 2024 року утворилось нове 100 метрове провалля, яке продовжує збільшуватись і досі. Техногенні ландшафти забарвлюються яскравим червоним кольором завдяки гематиту – мінералу залізної руди. Круті схили, сотні метрів глибини та діаметру – таке бачив тільки Арракіс та Кривий Ріг!

«Гніздо Дракона» – це атракція для промислового альпінізму та туризму, що розташована у північній частині Кривого Рогу. Воно утворилося 13 червня 2010 року внаслідок обвалу поверхні землі внаслідок підземного видобутку залізної руди.

Провалля поруч із шахтою Козацька на глибині до 250 метрів. Місто частково знаходиться на бурових камерах, де раніше видобували залізну руду, що призвело до їх просідання через наближення до поверхні землі.

Провалля «Чаша» утворилося наприкінці 1980-х років і було затоплене водою. Такі провалля зазвичай утворюються навесні, коли ґрунт стає більш щільним або відбуваються вибухи чи землетруси.

Провальна зона належить шахті ім. Валявка-Південна, названій на честь Василя Антоновича Валявка, учасника революційних подій у Криворіжжі. Шахта в даний час закрита через підтоплення водою, що сталося через маленький закинутий залізорудний кар'єр, що знаходиться поруч із річкою Інгулець. Хоча річку від кар'єру відділяє стіна заввишки 20 метрів, вода тут постійно наростає. По одному боці розташована річка, а по іншому – прірва у 100 метрів. Поруч із шахтою Валявка колись існував концтабір, де в'язні змушувалися до важких робіт, а потім були розстріляні восени 1941 року біля шахти, і їх тілами забили 40-метровий шахтний ствол.

Нова провальна зона у районі Балка Ковальська утворилась 29 березня о 15:05 та обвалюється досі. Криворізькі науковці побоюються, що проваль у

майбутньому стане більше і варто почати складати карту таких потенційно небезпечних територій.

3.2. Розрахунок кошторису витрат та собівартості розробленого туру

Проведемо підрахунок витрат на створення туру проваллями Кривого Рогу та проведемо підрахунок витрат на їх створення.

Мета і завдання створення 3D-туру для туроператора включають: розширення асортименту турпродукту; повернення початкових інвестицій; залучення постійних клієнтів; забезпечення стабільного заробітку та соціального захисту персоналу; дослідження нових напрямків у створенні віртуального продукту; отримання окупності витрат на створення туру протягом 12 місяців.

Віртуальні тури можуть стати ефективним інструментом для розвитку туристичної індустрії Кривого Рогу, яка відповідає сучасним тенденціям у сфері туризму. Важливо правильно розпланувати витрати на їх створення та ефективно впровадити стратегію залучення клієнтів та партнерів.

Основне завдання та місія полягає у наданні високоякісних послуг в сучасній сфері туристичного дозвілля для громадян України та іноземних громадян, забезпеченні повного задоволення їх потреб у повноцінному, якісному та безпечному відпочинку.

Потенційними партнерами можуть стати корпорації, що спеціалізуються на наданні віртуальних продуктів. Важливою перевагою цього бізнесу є те, що не потрібно укладати угоди з туристичними операторами або шукати традиційних постачальників. Замість цього можна співпрацювати з корпораціями, які надають доступ до віртуальних продуктів. Крім того, існує можливість створення та патентування власного товару на основі існуючих платформ для створення віртуальної реальності.

У якості початкових постачальників можна обрати:

1. Studio Wildcard має досвід у створенні великих віртуальних світів з унікальними екосистемами та різноманітними механіками гри, що може бути використано в сфері віртуального туризму для створення захоплюючих та реалістичних віртуальних місць.

2. Instinct Games мають досвід у розробці великих віртуальних світів та ігрових механік, які можуть бути використані для створення вражаючих віртуальних турів.

3. Efecto Studios також має досвід у розробці відеоігор, зокрема у створенні віртуальних середовищ. Вони можуть принести свій внесок у розробку реалістичних та захоплюючих віртуальних турів для сфери віртуального туризму.

4. Virtual Basement відомий як розробник і видавець відеоігор, а їхній досвід може бути корисним для створення віртуальних турів з використанням ігрових механік та віртуальної реальності.

Усі ці компанії мають потенціал і досвід у створенні захоплюючих віртуальних середовищ, які можуть бути використані в сфері віртуального туризму для надання користувачам реалістичного та захоплюючого досвіду.

Аналіз ринку та конкуренції в туристичній галузі показує, що це дійсно прибутковий бізнес, новаторський підхід до туристичного продукту може майже повністю усунути загрози конкуренції і надати значні переваги завдяки безмежній можливості в пропозиції продуктів. Такий бізнес абсолютно не залежить від сезонності, політичних або погодних умов у інших країнах, тому використання віртуального туристичного продукту може здійснюватися протягом всього року.

Цільовим ринком для надання послуг у сфері віртуального туризму є всі верстви населення. Попит на цей вид послуг перебуває на стадії стабільного зростання, що може бути пояснено наступними факторами:

1. Збільшення рівня добробуту серед мешканців країни або регіону.

2. Загальна популяризація цифрового контенту та широкомасштабна цифровізація більшості послуг і інформації загалом.

3. Поточна епідеміологічна обстановка у світі, що призводить до неможливості виїзду за кордон та спричиняє депресивні стани у суспільстві.

Ринковий потенціал цільового сегмента віртуального туризму слід розглядати в контексті відсутності на сьогоднішній день значної кількості компаній, які пропонують послуги з віртуальних подорожей не лише у місті Кривий Ріг, а й по всій країні. Більшість підприємств спрямовані на використання ігрової індустрії та рекламу геймінгового контенту.

Ситуація на цьому ринку є дуже сприятливою, оскільки існує значний потенціал для створення мережі віртуальних туристичних компаній. Аналізуючи результати дослідження та аналізу ринку, можна зробити висновок про перспективність інвестицій у розвиток цієї галузі.

Специфіка ринку. Під час впровадження проекту можуть виникати ситуації, що призводять до змін у виробничо-фінансовій діяльності компанії. Серед найбільших ризиків, які можуть суттєво вплинути на проект, можна виокремити:

1. Фінансовий стан громадян: зміни в економічному стані та покупній спроможності громадян можуть вплинути на їхню готовність витратити кошти на віртуальні туристичні послуги.

2. Посилення систем оподаткування: зміни у правовому середовищі та посилення оподаткування можуть вплинути на фінансове положення компанії та її можливість розвитку.

3. Зміна тенденцій у цифровому світі: швидкий розвиток технологій та зміни у попиті на цифровий контент можуть вимагати адаптації стратегій та продуктів компанії до нових реалій ринку.

Ці ризики потрібно уважно враховувати та розробляти стратегії їхнього управління для забезпечення успішної реалізації проекту.

Нами було здійснено моніторинг цінової політики українських компаній щодо створення 3D-турів.

Canonica – компанія веб-дизайну у Києві. Спеціалізується на веб-сайтах WordPress, SEO, інтернет-маркетингу, графічному дизайні, відео та брендингу [36]. Вартість створення 3D туру (за одну 3D панораму) варіюється залежно від кількості панорам: 1 – 800 грн., від 15 до 40 – 250 грн.

Information system development laboratory [34]. Ціна на віртуальний тур включає зйомку панорам, обробку фотографій, видалення артефактів та створення віртуального туру. Ціна створення віртуального туру для Google Maps залежить від кількості панорам – від 600 грн за 1 панораму.

GRADES PANO – професійна команда з України (Херсон). Має сертифікованого фотографа Google Street View. Пропонує вартість туру (розраховується як сума окремих панорам) в межах: 1 шт. – 800 грн, 50+ шт. – 400 грн.

У вартість входить зйомка, монтаж 3D-панорам та створення віртуального туру. Замовник отримує:

- готові файли сферичних 3D-панорам у форматі jpg та роздільною здатністю не менше 10000x5000 пікселів з повним оглядом 360° по горизонталі, 180° по вертикалі і найякіснішим монтажем (без нестиковок та спотворень простору або слідів фотографа в кадрі);

- завантаження на Google Карти (віртуальний тур на Google Maps заохочує відвідати сторінку вдвічі більше користувачів. Функціонує цілодобово та безстроково, не вимагаючи додаткових витрат);

- допомогу в налаштуванні сторінки в Google Мій Бізнес, яка відображається у пошуковій видачі Google та Google Maps. Дозволяє редагувати свої дані, відстежувати статистику та відповідати на відгуки користувачів від імені вашого бізнесу;

- консультації щодо розміщення 3D-панорам на сайті [43].

Компанія FreeGen Group займається оцифруванням України і допомагає бізнесу та громадам у використанні цифрових технологій для підвищення ефективності у повсякденній роботі. Фахівці FreeGen Group мають багаторічний досвід у оцифруванні туризму, культури та спорту. Прайс

представлено нижче [39]. Створення 3D-туру локацією (10-20 панорам у турі) від 10 тис. грн. Створення VR-туру локацією (10- 20 панорам у турі) від 10 тис. грн. 3D-знімок з квадрокоптера 1 тис. грн. 3D-відео, 1 хвилина (зйомка + простий монтаж + музика) 6-7 тис. грн. Відео з квадрокоптера (зйомка + простий монтаж + музика) 6-7 тис. грн.

Міжнародна консалтингова компанія «MBA TIME4U» на платформі Prom пропонує створення віртуального туру за від 6 300 грн за послугу, а Studio360 – 6-15 тис грн. [46].

Кошторис витрат на самостійне (без залучення спеціалістів) створення віртуального туру представлено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Мінімальний кошторис витрат на створення віртуального туру
власними силами компанії

№	Найменування	Вартість
1	Програмне забезпечення Tourweaver	безкоштовно
2	Панорамна екшн-камера	13-51 тис. грн/шт.
3	Окуляри віртуальної реальності	1-250 тис. грн/шт.
4	Квадрокоптер	1-930 тис.грн/шт.
	Всього	Від 15 тис.грн і >

Робимо висновок, що звернутись до спеціалістів і замовити якісну послугу зі створення віртуального туру більш економічно доцільно.

Розрахуємо загальні витрати для створення звичайного туру, що запропоновано у попередньому підрозділі роботи.

Вартість віртуальних турів в Україні може значно варіюватися залежно від місця призначення, тривалості туру, рівня складності контенту та технологій, використовуваних в процесі створення туру, а також політики ціноутворення провайдера. Базові віртуальні тури зі стандартними 360-градусними зображеннями або простими відеоматеріалами можуть коштувати від \$50 до \$200.

Турагентство може розрахувати вартість віртуального туру для користувача, враховуючи кілька факторів (таблиця 3.3):

Таблиця 3.3

Кошторис витрат на створення звичайного туру із залученням спеціалістів

№	Витратна стаття	Вартість
1	Витрати на створення вмісту:	
	<i>Замовлення зйомки туру у команди GRADES PANO, 1 панорама = 800 грн.</i>	5 панорам x 800 грн = 4 000 грн
	<i>Монтаж і постпродажин</i>	10 000 грн
2	Витрати на хостинг:	
	<i>Створення сайту</i>	20 000 грн
	<i>Технічна підтримка та оновлення</i>	5 000 грн
	<i>Хостинг з реєстрацією в Україні, якісний пакет 400 грн/місяць</i>	400 грн x 12 місяців = 4 800 грн
3	Витрати на оплату праці розробників:	
	<i>Зарплата розробників включена у вартість зйомки панорам, працівники тур агентства не залучені до обслуговування віртуального туру</i>	0
4	Витрати на маркетинг:	
	<i>SEO-оптимізація</i>	5 000 грн
	<i>Контекстна реклама</i>	10 000 грн
	<i>Просування в соцмережах</i>	12 000 грн
	<i>Реклама в друкованих виданнях</i>	2 000 грн
5	Інструменти для аналітики	3 000 грн
	Σ	75 800 грн
6	Прибуток (10%)	7 580 грн
	ВСЬОГО:	83 380 грн

+ витрати на створення вмісту;

+ витрати на технології та платформи для розміщення (витрати на програмне забезпечення віртуального туру, розробку веб-сайтів, послуги хостингу та будь-які ліцензійні збори за використання певних платформ);

+ витрати на оплату праці (зарплата розробників, дизайнерів, творців контенту); витрати на обладнання та програмне забезпечення (наприклад, камери, дрони, гарнітури віртуальної реальності або програмне забезпечення для редагування);

+ витрати на маркетинг і просування; додаткові послуги (екскурсії з супроводом гіда, підтримка в чаті або інтерактивні функції);

+ маржа прибутку для покриття накладних витрат, отримання доходу та забезпечення повернення інвестицій.

Щоб витрати на створення туру окупились за рік при ціні туру \$40 (або 1,5 тис.грн) необхідно залучити 56 користувачів.

Туризм поступово стає невід'ємною частиною нашого життя. Робота в будь-якому туристичному агентстві передбачає не лише обслуговування клієнтів в офісі, а й вимагає технологічної підтримки, наявність якісного матеріалу та вміння рекомендувати та використовувати його. Віртуальна реальність розвивається як складова частина концепції «розумного туризму», демонструючи при цьому свій потенціал стати новою туристичною послугою. Проте, ця тенденція просувається повільно, оскільки туристам складно швидко адаптуватися до нових технологій. Ми впевнені, що створення бізнесу на основі віртуального туризму – це складне завдання, але воно варте ризику. Технології віртуальної реальності безсумнівно будуть продовжувати розвиватися, тому можливості в туристичному секторі будуть неухильно зростати.

ВИСНОВКИ

Туризм є однією з найдинамічніших галузей економіки, яка за своїм швидким розвитком визнана економічним явищем століття. Сучасні форми подорожей пройшли численні зміни та набули нових виявів, і віртуальний туризм широко популяризується серед користувачів Інтернету по всьому світу.

Віртуальний туризм відрізняється від інших видів туризму своєю різноманітністю та має як плюси, так і мінуси. Наявність віртуальних турів та екскурсій може значно розширити аудиторію споживачів туристичних послуг, забезпечити доступність туристичних об'єктів для різних категорій населення і залучити зацікавленість потенційних інвесторів не лише в галузь туризму, а й в інші сектори економіки. Окрім віртуальних турів та екскурсій, до сучасних напрямів розвитку віртуального туризму також відносять тревел-блогінг, телевізійні проєкти і віртуально-інформаційні туристичні центри.

Туристична індустрія стоїть перед завданням вирішення питання: чи замінює віртуальний туризм реальні подорожі, чи конкурує з ними, чи може бути інтегрованим для збагачення туристичного досвіду.

Віртуальні тури стають перспективним інструментом у сфері маркетингу та управління в індустрії туризму. Візуалізація допомагає просувати позитивний імідж напрямків, що призводить до їхнього економічного розвитку через збільшення кількості відвідувачів. Результати використання віртуальної реальності в туризмі можуть бути значними і дозволяють цій галузі стати ключовим сектором цифрової економіки. Впровадження віртуальних систем туристичними підприємствами викликає захоплення у потенційних клієнтів через збільшену інформованість та економію часу, тоді як туроператори можуть зосередитися на покращенні сервісу.

Створення віртуальних турів – це складний процес, який вимагає використання спеціалізованих програм і обладнання. Для досягнення цієї мети можна використовувати різні методи, залежно від вимог проєкту. Деякі з них:

360-градусні фотографії, панорамні фотографії, 3D-моделювання, відео, VR. Нами було проведено огляд та дослідження основних програмних додатків, призначених для створення віртуальних турів. На нашу думку найкраще для цього застосовувати програмні засоби VRbrochure Project, Easypano Studio, Tourweaver.

Процес розробки віртуальних турів включає декілька етапів: вибір кількості точок (панорам) у віртуальному турі; розробка індивідуального меню та додаткових інтерактивних функцій; фотозйомка об'єкту; монтаж 3D-панорам і віртуального туру; розміщення на сайті і тестування.

В Україні віртуальні подорожі поки не набули широкого розповсюдження, але як маркетинговий мультимедійний інструмент для привертання споживачів вони потребують постійного розвитку і впровадження. Україна має значний потенціал для розвитку віртуального туризму завдяки розмаїттю пам'яток історії, архітектури, монументального мистецтва та інших культурних об'єктів, а також наявністю унікальних музейних комплексів. Віртуалізація туристичного потенціалу країни сприятиме популяризації її історико-культурної спадщини, диджиталізації діяльності туроператорів і агентів, а також активізує туристичну діяльність на місцях.

Нами було проведено огляд найбільш популярних інтернет-ресурсів України, які містять віртуальні тури. Серед них подорож Україною у 3D, подорож Карпатами у 3D, подорож музеями України онлайн та багато інших. Проте, за функціональними можливостями, масштабом та реалістичністю вони ще відстають від своїх зарубіжних аналогів.

Для створення конкурентоздатного віртуального туристичного ринку необхідна ефективна політика формування іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації. Це сприятиме просуванню вітчизняного віртуального турпродукту. Така політика повинна бути спрямована на ключові напрями туристичного ринку і мати агресивний характер, що дозволить зробити в'їзний і внутрішній туризм прибутковим напрямом розвитку економіки країни.

Основними інструментами формування ефективного іміджу регіону як віртуальної туристичної дестинації є: івенти; іміджеве позиціонування; візуальна символіка на офіційних документах; слогани; широкомасштабна рекламна компанія віртуального туризму.

Технології віртуальної реальності стають все більш доступними завдяки здешевленню, що відбувається з часом, і збільшенню їхньої доступності. Одним з перспективних напрямків у цьому відношенні є розробка та впровадження мобільних додатків з доповненою реальністю. Це дозволить розширити можливості використання віртуальної реальності на мобільних пристроях і залучити більше користувачів до цього типу технологій.

Нами було розроблено оглядову віртуальну екскурсію «Дюна» в твоєму місті» по проваллям у Кривому Розі. Мета екскурсії: віртуальне ознайомлення із шахтними проваллями міста Кривого Рогу, одержання додаткових знань щодо причин та наслідків їх утворення. Екскурсія містить 5 туристичних об'єктів. Розрахувавши кошторис витрат, робимо висновок, що звернутись до спеціалістів і замовити якісну послугу зі створення віртуального туру більш економічно доцільно, ніж самотужки.

Створення власного бізнесу в цій сфері вимагає інноваційного підходу, технічних знань та здатності до створення захоплюючого віртуального контенту. Тож, розпочати бізнес на основі віртуального туризму може бути складним викликом, але це точно варте ризику. Технології віртуальної реальності беззаперечно будуть продовжувати свій розвиток, що створює майже безмежні можливості для туристичного сектору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аніпко Н., Фалендиш О., Стасюк Д. Віртуальний туризм як феномен ХХІ століття. *Географія, економіка і туризм: національний та міжнародний досвід: матеріали ювілейної Х міжнародної наукової конференції*. Львів, 2016. С. 23-26.
2. Ахмедова О. О. Можливості використання світового досвіду розвитку інновацій у сфері туризму в Україні. *Вісник Харківського національного університету імені Каразіна*. 2018. № 1. С. 32-37.
3. Бабарицька В. К., Малиновська О. Ю. Менеджмент туризму. Туроперейтинг. Понятійно-термінологічні основи, сервісне забезпечення турпродукту. Київ : Альтерпрес, 2004. 288 с.
4. Божко Л. Д. Віртуальний туризм: нові віяння часу. *Культура України*. Харків, 2015. Вип. 49. С.151-160.
5. Борисов Є. А. Тривимірна візуалізація туристичних об'єктів та маршрутів як елемент інформаційного забезпечення діяльності тур агентств. *Гірський інформаційно-аналітичний бюлетень: науково-технічний журнал*. 2013. № 12. С. 302-305.
6. Буй В. М. Інформаційні системи в економіці. *Гармонізація суспільства – новітній напрямок розвитку держави*. Всеукр. наук. конф. аспірантів та молодих вчених, 25 березня 2014 р. Одеса : ОНЕУ, 2014. С. 109-116.
7. Гадецька З. М. Сучасні мультимедійні засоби просування готельно-ресторанних та туристичних послуг. *Молодий вчений*. Одеса, 2015. № 2 (17). С. 41-44.
8. Горіна Г. О. Розвиток ринку туристичних послуг в Україні в умовах просторової поляризації: дисертац. д-ра екон. наук, 08.00.03. Дніпро, 2017. 493 с.
9. Державний історико-культурний заповідник у місті Дубно. URL: <https://dubno-museum.do.am/> (дата звернення 13.04.2024)

10. Державний історико-культурний заповідник міста Острога. URL: <https://ostrohcastle.com.ua/> (дата звернення 03.05.2024)
11. Казакова Н. Ф. Аналіз сучасного стану досліджень і розробок в області побудови інформаційно-освітніх середовищ. *Сучасні інформаційні технології в повсякденній діяльності та підготовці юристів* : І молод. наук. конф., 25 березня 2005 р. : матер. конф. Одеса : ОНЮА, 2005. С. 80-84.
12. Коцюруба В. В. На шляху до повного вивчення гірничо-промислових ландшафтів Кривбасу. URL: <https://kdpu.edu.ua/pryroda-kryvorizhzhia/fizyko-heohrafichna-kharakterystyka/landshafty/1345-na-shliakhu-do-povnoho-vyvchennia-hirnychopromyslovykh-landshaftiv-kryvbasu.html> (дата звернення 27.04.2024)
13. Мальська М. П., Рутинський М. Й., Білоус С. В., Мандюк Н. Л. Економіка туризму: теорія та практика. Київ : Центр учбової літератури, 2014. 544 с.
14. Манько А. В., Орлик О. В. Інструменти та механізми віртуального туризму. *Інформаційні технології в економіці і управлінні* : зб. наук. студ. праць. Одеса: ОНЕУ, 2019. Вип. 1. С. 119-125.
15. Нове провалля утворилося у Кривому Розі. URL: <https://nachasi.kr.ua/kryvyj-rig/provalla/> (дата звернення 23.05.2024)
16. Орлик О. В. Інформаційні системи в сфері управління організацією. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2012. № 12. С. 188-191.
17. Самохвал О. О. Віртуальна екскурсія як інноваційний метод лінгво-країнознавчої підготовки майбутніх фахівців туристичної сфери. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. 2013. Вип. 33. С. 312-315.
18. Світовий та вітчизняний досвід функціонування туристичних дестинацій. *Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції* (Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ, 30 жовтня 2020 р., м. Харків). Харків: «Цифра-Принт», 2020. 256 с.

19. Семенов В.Ф., Балджи М.Д., Мозгальова В.М. Регіональний вимір рекреаційно-туристичної діяльності: монографія. Одеса: Optimum, 2012. 201 с.
20. Створений додаток показує, як виглядали місця тисячі років тому URL: <https://portaltele.com.ua/news/software/stvorenij-dodatok-pokazuye-yak-viglyadali-mistsya-tisyachi-rokiv-tomu.html> (дата звернення 28.04.2024)
21. Створення віртуального туру для сайту: технічні можливості та приклади використання URL: <https://seo-evolution.com.ua/blog/poleznye-sovety/stvorennya-virtualnogo-turu-dlya-saytu> (дата звернення 05.05.2024)
22. Сущенко О.А., Кравченко В.В. Становлення віртуального туризму як напряму розвитку інформатизації діяльності туристичного підприємства. *Комунальне господарство міст*. 2018. Вип. 140. С. 19-24.
23. Туристично-інформаційні центри Visit Ukraine: швидка допомога мандрівника. URL: <https://visitukraine.today/uk/blog/33/tourist-information-centers-visit-ukraine-ambulance-for-a-traveler#:~:text=Туристично-інформаційний%20центр%20-%20це%20надважливий,так%20і%20по%20всій%20Україні> (дата звернення 07.04.2024)
24. Український стартап відновлює втрачені історичні пам'ятки у смартфоні. Як це працює URL: <https://tech.liga.net/ua/startups/article/virtualnyy-vysokiy-zamok-kak-ukrainskiy-startap-vosstanavlivaet-istoricheskie-pamyatniki> (дата звернення 13.04.2024)
25. 25+ AMAZING VIRTUAL REALITY STATISTICS [2023]: THE FUTURE OF VR + AR. URL: <https://www.zippia.com/advice/virtual-reality-statistics/> (дата звернення 09.05.2024)
26. Annual Report on Tourism Trends. *World Tourism Organization and Global Tourism Economy Research Centre*. UNWTO/GTERC, 2019 Edition, Executive Summary, UNWTO. Madrid. 2019.
27. Benjamin H. George. Using Virtual Tours to Facilitate Sustainable Site Visits of Historic Sites. *European Journal of Sustainable Development*. 2018. Vol. 7, no. 4. P. 411-422.

28. Buhalis D. Progress in Information Technology and Tourism Management: 20 Years on and 10 Years after the Internet - the State of e-Tourism Research . *Tourism Manage.* 2008. №29 (4). P.609-623.
29. Castells Manuel and Himanen Pekka. The Information Society and the Welfare State: The Finnish Model. Oxford: Oxford University Press, 2003. 200 pp.
30. Extended reality (XR) market size worldwide from 2021 to 2026 (in billion U.S. dollars) URL: <https://www.statista.com/statistics/591181/global-augmented-virtual-reality-market-size/> (дата звернення 11.05.2024)
31. Jörg Esser. Virtual Reality – New reality for the travel industry? URL: <https://www.rolandberger.com/en/Insights/Publications/Virtual-Reality-New-reality-for-the-travel-industry.html> (дата звернення 01.04.2024)
32. Rejón-Guardia, F., García-Sastre, M.A., Orfila-Sintes, F., Garau-Vadell, J.B. Virtual reality in tourism: Centennials acceptance. *Tour. Anal.* 2020. P. 335-344.
33. Yaromenko Oksana, Prokopiuk Diana. The usage of museums in the tourist industry in Rivne region. *Географія, економіка і туризм: національний та міжнародний досвід: матеріали XIII Міжнародної наукової конференції.* Львів, 2019. С. 238-242.
34. Віртуальний тур та 3D панорами на Google Maps. URL: <http://isdl.in.ua/uk/virtual-tour> (дата звернення 13.04.2024)
35. Автентична Україна. URL: <https://authenticukraine.com.ua> (дата звернення 17.03.2024)
36. Canonica 3D тури. URL: <https://canonica.com.ua/3d-tur-2/> (дата звернення 18.02.2024)
37. Віртуальні тури Україною. URL: <https://discover.ua/virtual-tours> (дата звернення 07.04.2024)
38. Firstairlines. URL: <https://firstairlines.jp/en> (дата звернення 11.05.2024)

39. Віртуальні тури та панорами. URL: <https://freegen.group/services/google-street-view/> (дата звернення 06.04.2024)
40. Harris Interactive. URL: <https://harris-interactive.co.uk> (дата звернення 26.03.2024)
41. Екскурсії пам'ятки Карпат у 3Д. URL: <https://karpaty3d.com/ekskursiyi-pamyatky-karpat/> (дата звернення 11.04.2024)
42. Віртуальні екскурсії музеями України та світу. URL: <https://nibu.kyiv.ua/virttour/museum/> (дата звернення 03.04.2024)
43. 3Д-панорами та віртуальні тури. URL: <https://pano.grades.ua> (дата звернення 13.05.2024)
44. PANOVISION. URL: <https://panovision.kr/?ckattempt=1> (дата звернення 23.04.2024)
45. What is a Dollhouse View: Your house in 3D. URL: <https://pimax.com/what-is-a-dollhouse-view-your-house-in-3d/> (дата звернення 03.05.2024)
46. Studio 360. URL: <https://studio360.com.ua> (дата звернення 18.02.2024)
47. Google Мапи. Перегляд вулиць. URL: <https://www.google.com/streetview/> (дата звернення 11.05.2024)
48. Visitlutsk. URL: <https://www.visitlutsk.com/en/home-page/> (дата звернення 13.03.2024)
49. San Diego Zoo Wildlife Alliance. URL: <https://kids.sandiegozoo.org/video> (дата звернення 07.05.2024)
50. Houston Zoo. URL: <https://www.houstonzoo.org/explore/webcams/> (дата звернення 11.05.2024)
51. New England Aquarium. URL: <https://www.neaq.org/visit/at-home-events-and-activities/> (дата звернення 21.04.2024)
52. Solomon R. Guggenheim Museum and Foundation. URL: <https://artsandculture.google.com/partner/solomon-r-guggenheim-museum> (дата звернення 17.04.2024)

53. The National Gallery, London. URL: <https://artsandculture.google.com/partner/the-national-gallery-london?hl=uk> (дата звернення 30.03.2024)
54. VIRTUAL TOURS. Enjoy the Louvre at home! URL: <https://www.louvre.fr/en/visites-en-ligne> (дата звернення 06.05.2024)
55. Viator. A TripAdvisor company. URL: <https://www.viator.com/Seward-attractions/Kenai-Fjords-National-Park/> (дата звернення 23.02.2024)
56. Viator. A TripAdvisor company. URL: <https://www.viator.com/Key-West-attractions/Dry-Tortugas-National-Park/> (дата звернення 14.04.2024)
57. National Marine Sanctuaries. URL: <https://sanctuaries.noaa.gov/vr/> (дата звернення 19.05.2024)
58. Вуличне мистецтво. URL: <https://streetart.withgoogle.com/en/world-collection> (дата звернення 11.03.2024)
59. Спадщина на краю. URL: <https://artsandculture.google.com/project/heritage-on-the-edge> (дата звернення 02.02.2024)
60. Access Mars. URL: <https://accessmars.withgoogle.com/> (дата звернення 14.04.2024)