



e-ISSN 3083-6018

СОЦІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК: економіко-правові проблеми

<https://www.eu-scientists.com/index.php/sdel>



Роль digital-технологій у просуванні ресурсів наукового туризму як унікальних атракторів дестинації

Тетяна Ю. Чайка ^{1*} ● Наталія В. Якименко-Терещенко ² ●

Катерина С. Машнева ³

¹ Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (Україна).
Доцент кафедри туризму і готельно-ресторанного бізнесу, канд. екон. наук, доцент.

² Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (Україна).
Завідувач кафедри туризму і готельно-ресторанного бізнесу, д-р екон. наук, професор.

³ Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (Україна).
Здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності *ІЗ Туризм і рекреація*.

* Автор-кореспондент, e-mail: chaykatata@gmail.com

СТАТТЯ

АНОТАЦІЯ

Дослідницька

DOI:

[10.70651/3083-6018/2025.9.10](https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.9.10)

Авторське право

© 2025 авторів



Цей твір

ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons «Із Зазначенням Авторства – Некомерційна 4.0 Міжнародна» (CC BY-NC 4.0).



Стаття присвячена дослідженню новітніх практик використання цифрових технологій для просування ресурсів і продуктів наукового туризму. Особлива увага приділяється вивченню ефектів впливу цифрових технологій на формування унікального образу дестинації, що спеціалізується на науковому туризмі. Дослідження проводилося з використанням бібліографічного методу, методів спостереження та систематизації, логіко-аналітичних та системно-структурних методів. Інформаційною базою слугували наукові праці фахівців у сфері туристичного бізнесу, веб-сайти спеціалізованих видань і організацій. Як конкретний приклад туристичної дестинації наукового туризму розглянуто Європейську організацію з ядерних досліджень (ЦЕРН). Встановлено, що в сфері маркетингового просування дестинацій наразі спостерігається перехід від традиційних медійних каналів до алгоритмічно керованих комунікацій. Дослідження дозволило виявити три найбільш активно застосовувані цифрові інструменти для просування туристичних ресурсів і формування бренду дестинації: віртуальні тури, таргетована реклама на основі аналітики великих даних, UGC-маркетинг (просування за допомогою контенту, створеного користувачами). Кожен з цих інструментів має специфічний вплив. У контексті наукового туризму віртуальні тури сприяють формуванню у туристів відчуття причетності до унікальних наукових відкриттів; таргетована реклама на основі аналітики великих даних дозволяє уточнити й деталізувати тригери попиту в різних сегментах цільової аудиторії; UGC-маркетинг формує образ туристичної дестинації як спільноти однодумців, посилюючи емоційний зв'язок і довіру. Вивчення ЦЕРН як туристичної дестинації дозволило зробити висновок про наявність розвинутої туристичної інфраструктури, комплексу ресурсів і продуктів наукового туризму. Аналіз конкретних прикладів використання цифрових технологій для просування ресурсів наукового туризму та формування бренду ЦЕРН як туристичної дестинації підтвердив високу ефективність, адресність і персоналізацію застосування цих цифрових інструментів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА

цифрові технології, спеціалізований туризм, науковий туризм, дестинація, віртуальні тури, таргетована реклама, UGC-маркетинг.



e-ISSN 3083-6018

SOCIAL DEVELOPMENT: Economic and Legal Issues

<https://www.eu-scientists.com/index.php/sdel>



The Role of Digital Technologies in Promoting Scientific Tourism Resources as Unique Destination Attractors

Tatiana Chaika  ^{1*} ● Natalia Yakimenko-Tereschenko  ² ●
Kateryna Mashneva  ³

¹ National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (Ukraine). Associate Professor at the Department of Tourism and Hospitality Business, PhD in Economics, Associate Professor.

² National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (Ukraine). Head of the Department of Tourism and Hospitality Business, Doctor of Sciences (Economics), Full Professor.

³ National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (Ukraine). Student of the First (Bachelor's) Level of Higher Education, J3 Tourism and Recreation.

* **Corresponding Author**, e-mail: chaykatata@gmail.com

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Research Article

DOI:

[10.70651/3083-6018/2025.9.10](https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.9.10)

Copyright © 2025
by authors



This is an open access journal and all published articles are licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)



The article focuses on studying the latest practices of using digital technologies in promoting resources and products of science tourism. Emphasis is also placed on examining the effects of digital technologies on shaping the unique image of a destination specializing in science tourism. The research employed bibliographic methods, observation and systematization methods, logical-analytical methods, and systemic-structural research methods. The information base consisted of scientific works by specialists in the tourism business, websites of specialized publications and organizations. The European Organization for Nuclear Research (CERN) was examined as a specific example of a science tourism destination. It was established that the field of destination marketing is currently transitioning from traditional media channels to algorithmically-driven communications. The study identified three digital tools most actively used in promoting tourism resources and shaping a destination brand. Namely: virtual tours; big data analytics-based targeted advertising; UGC marketing (promotion through user-generated content). Each of these tools has a specific impact. In the context of science tourism, virtual tours foster a sense of participation in unique scientific discoveries among tourists; big data analytics-based targeted advertising helps identify and refine demand drivers within different target audience segments; UGC marketing shapes the image of the tourism destination as a community of like-minded individuals, strengthening emotional connection and trust. The study of CERN as a tourism destination led to the conclusion that it possesses a sufficiently developed tourism infrastructure and a complex of resources and products for science tourism. The analysis of specific examples of digital technology use in promoting science tourism resources and building the CERN brand as a tourism destination demonstrated the high efficiency, targeting, and personalization achieved through these digital tools.

KEYWORDS

digital technology, special interest tourism, science tourism, destination, virtual tours, targeted advertising, UGC marketing.

1. Вступ

Digital-трансформація справляє істотний вплив на умови функціонування туристичного бізнесу. З точки зору забезпечення ефективності маркетингової політики, особливо актуальним є моніторинг зміни споживчих уподобань та якості реагування аудиторії на ті чи інші інструменти просування туристичних ресурсів і продуктів. У цьому дослідженні акцент робиться на вивченні успішних практик застосування digital-технологій при формуванні у цільовій аудиторії цілісного враження про унікальні атрактори дестинацій, що спеціалізуються на науковому туризмі.

2. Огляд літературних джерел

Сутність та ключові характеристики туристичної дестинації досліджувалися в працях таких учених, як Д. Грауслунд (D. Grauslund), А. Юстенлунд (A. Justenlund) [1], С. Пайк (S. Pike) [2]. Вивченню унікальних атракторів дестинації присвячено роботи: С. Гуо (X. Guo), Ю. Ван (Y. Wang), Ц. Тао (J. Tao), Х. Гуань (H. Guan) [3], Д. Карагоз (D. Karagoz), М. Уйсал (M. Uysal) [4]. Особливостям формування унікального образу дестинації, що спеціалізується на науковому туризмі, присвячено праці Е. Лундберг (E. Lundberg), М. Перссон (M. Persson), Е. Єрнсанд (E. Jernsand) [5]. Разом з тим, враховуючи активну digital-трансформацію всіх сфер економічного та соціального життя суспільства, необхідним є подальше вивчення сучасних успішних практик застосування digital-технологій при просуванні туристичних ресурсів і формуванні унікального образу туристичної дестинації.

3. Постановка завдання

Метою цієї роботи є дослідження найбільш перспективних цифрових інструментів просування ресурсів наукового туризму як унікальних атракторів дестинації, удосконалення підходів до застосування digital-технологій при формуванні та підтриманні бренду дестинації, що спеціалізується на науковому туризмі.

4. Методи та матеріали

При вивченні сучасних підходів до виділення ключових характеристик унікальних атракторів і розуміння особливостей формування бренду дестинації використовувався бібліографічний метод дослідження. При вивченні практик застосування digital-технологій в організаційній та управлінській діяльності туристичних дестинацій застосовувалися методи спостереження і систематизації. Теоретико-прикладний аналіз перспективних цифрових інструментів просування ресурсів наукового туризму здійснювався за допомогою логіко-аналітичних і системно-структурних методів дослідження.

Інформаційною базою дослідження є теоретичні та практичні напрацювання вчених і фахівців-практиків, а також веб-сайти спеціалізованих видань і дестинацій наукового туризму.

5. Результати та обговорення

Дестинація – географічно локалізована територія, що має туристичну привабливість та сприймається туристами в контексті туристичної подорожі як єдине ціле. Ключовою характеристикою дестинації є *комплексність території як продукту* [1].

З метою правильного розуміння суті терміну «дестинація» слід особливо підкреслити, що масштаб території не є її ключовою характеристикою. Як цілісна туристична дестинація може сприйматися країна, регіон (провінція), місто, курортна зона, або (часто в контексті спеціалізованого туризму) просто конкретне місце чи об'єкт [2].

Сутність дестинації визначає така формула:

$$\text{Дестинація} = \left(\begin{array}{c} \text{Приваблива територія (атрактори)} \\ + \\ \text{Розвинена інфраструктура} \\ + \\ \text{Якісні послуги} \\ + \\ \text{Ефективне управління та просування} \\ + \\ \text{Унікальні враження} \end{array} \right) \quad (1)$$

Для забезпечення комерційного успіху дестинації критично важливо сформувавши в свідомості потенційних туристів її унікальний образ. Найважливішу роль у цьому відіграють атрактори. Унікальний атрактор дестинації – ключовий об’єкт, явище чи досвід, який неможливо (або вкрай складно) відтворити в іншому місці. Він створює свого роду «магнітне поле» для туристів, формуючи ідентичність дестинації [3]. Основні категорії атракторів: природні феномени; культурно-історичні об’єкти; науково-технологічні об’єкти; події атрактори; гастрономічні атрактори; імерсивний досвід.

Ключовими критеріями унікальності туристичних атракторів є: рідкісність або унікальність у світі; автентичність та історична справжність; масштаб або екстремальність; емоційна сила (дух) місця; можливість унікальної взаємодії; впізнаваність і статус [4].

Діджиталізація справляє істотний вплив на умови функціонування та інструментарій управління туристичною дестинацією. У цьому дослідженні основну увагу приділимо просуванню туристичних ресурсів і формуванню унікального образу території. Вибраний функціональний аспект управління туристичною дестинацією розглядатимемо стосовно такого виду спеціалізованого туризму, як науковий туризм.

Науковий туризм – вид спеціалізованого туризму, який ґрунтується на інтересі до наукових досліджень і відкриттів. Тури наукового туризму передбачають активну взаємодію туристів з науковим контекстом, відвідування унікальних об’єктів, знайомство з видатними вченими, участь у значущих наукових подіях. Ключовими ознаками наукового туризму є: акцент на актуальних дослідженнях; доступ до наукової інфраструктури; інтерактивність (залучення туристів до реальних наукових процесів); участь професіоналів (вчені можуть залучатися до забезпечення туристичних продуктів як гіді або куратори програм) [5]. Науковому туризму притаманні всі основні ознаки спеціалізованого туризму: наявність у туристів спеціалізованого інтересу, не-масовість, унікальність, персоналізація, автентичність та інтерактивність [6].

Очевидно, що конкурентоспроможність продуктів наукового туризму безпосередньо пов’язана з рівнем розвитку відповідної дестинації. У контексті наукового туризму унікальні атрактори дестинації можуть мати як матеріальну (доступ до «храмів науки»), так і нематеріальну (взаємодія з вченими-дослідниками) природу. До числа найбільш задіяних матеріальних атракторів дестинації належать такі ресурси наукового туризму, як: обсерваторії, польові дослідницькі станції, технопарки та інноваційні кластери, наукові музеї, великі університетські кампуси, місця унікальних археологічних розкопок тощо.

У сфері просування туристичних ресурсів наразі спостерігається *перехід від традиційних медійних каналів до алгоритмічно керованих комунікацій*. Сучасні інструменти включають інтерактивні віртуальні тури, таргетовану рекламу з використанням Big Data - аналітики для сегментації аудиторії, а також маркетинг, заснований на користувацькому контенті (рис. 1). Digital-технології трансформують методи презентації унікальних атракторів, долаючи бар’єри складності та географічної віддаленості.

Розглянемо успішні практики застосування digital-технологій при просуванні ресурсів наукового туризму та формуванні бренду дестинації на прикладі ЦЕРН (Європейської організації з ядерних досліджень, Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire).

ЦЕРН – міжнародний науковий центр, провідна світова науково-дослідна організація в галузі фізики елементарних частинок. Заснований у 1954 році Європейською радою з ядерних досліджень, ЦЕРН займає наземну територію понад 100 га в Швейцарії та понад 450 га у Франції. Майданчики ЦЕРН розташовані в швейцарському місті Мейрін (Meiringen), французькій комуні Превессен-Моєн (Préveessin-Moëns) та вздовж кільця Великого адронного колайдера [7].

Прискорювачі та криогенні системи розташовані під землею, підземна територія ЦЕРН у кілька разів більша за наземну.

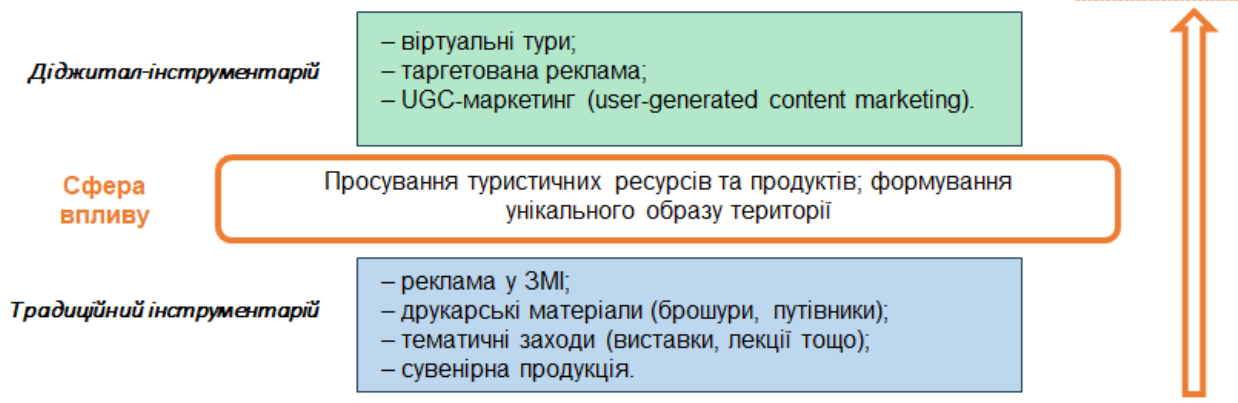


Рис. 1. Зміна інструментарію та основні digital-технології, задіяні при просуванні туристичних ресурсів і формуванні унікального бренду території

Джерело: складено авторами.

Фактично, вся територія всередині 27-кілометрового кільця Великого адронного колайдера може розглядатися як туристична дестинація, що спеціалізується на науковому туризмі (рис. 2).

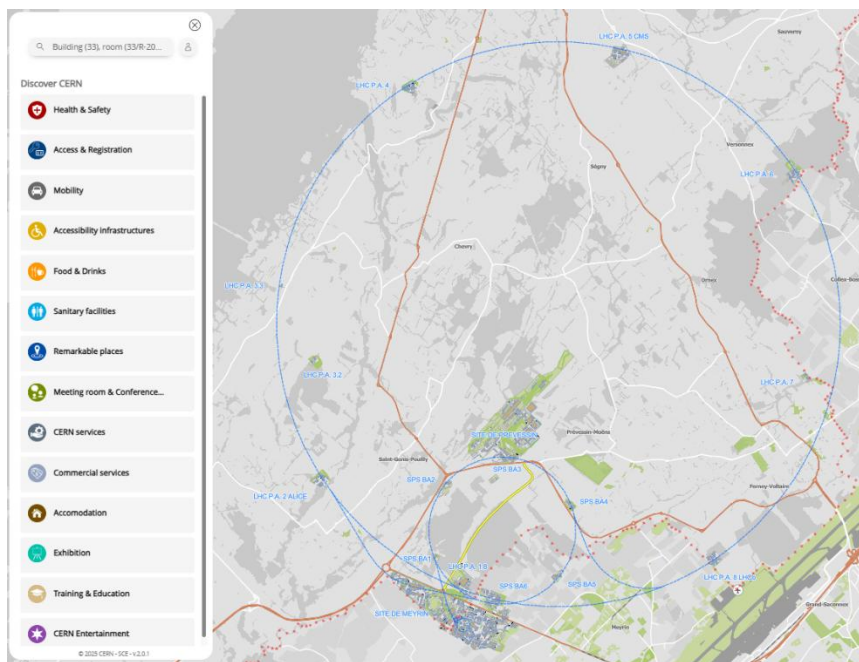


Рис. 2. Карта території ЦЕРН та меню вибору інфраструктурних об'єктів туристичної дестинації

Джерело: [8].

Унікальність ЦЕРН як туристичної дестинації зумовлена поєднанням світової значущості (відкриття бозона Хіггса, розробка технології всесвітньої павутини – World Wide Web, WWW) та імерсивних технологій, що формують бренд «місця, де народжується майбутнє».

На даний час територія ЦЕРН має достатньо розвинену туристичну інфраструктуру. Найвища будівля – «Сфера науки та інновацій» (Globe of Science and Innovation). Ця символізуюча планету Земля дерев'яна конструкція висотою 27 метрів є відправною точкою більшості екскурсійних програм. Тут проводяться конференції, панельні дискусії, кінопокази та художні вистави для широкої публіки, а до 2023 року діяла інтерактивна експозиція «Всесвіт елементарних частинок» (Universe of Particles) [9]. З 2023 року основною виставковою площадкою ЦЕРН є «Портал у науку» (Science Gateway) (рис. 3).

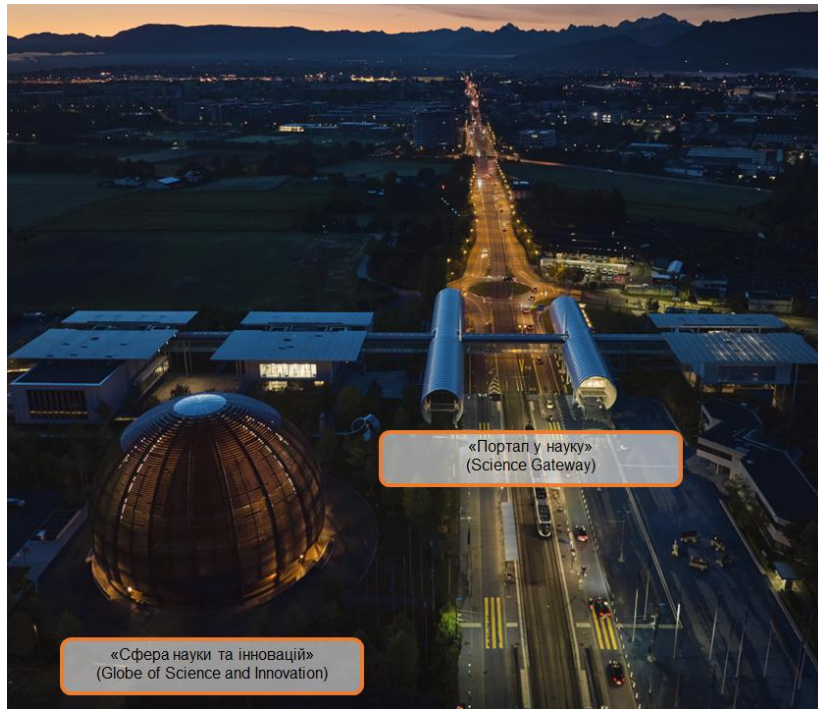


Рис. 3. Виставкові простори ЦЕРН «Сфера науки та інновацій» і «Портал у науку»
Джерело: [10].

ЦЕРН пропонує екскурсії з гідом (гідами є співробітники ЦЕРН) [11], відвідування інтерактивних виставок і наукових шоу [12], а також інтерактивний веломаршрут, що дозволяє досліджувати підземні об'єкти Великого адронного колайдера [13]

Практика застосування цифрових технологій для просування туристичних ресурсів і формування унікального образу дестинації ЦЕРН досить обширна. Найбільш активно при цьому використовуються такі інструменти: віртуальні тури; таргетована реклама на основі Big Data - аналітики; UGC-маркетинг (табл. 1).

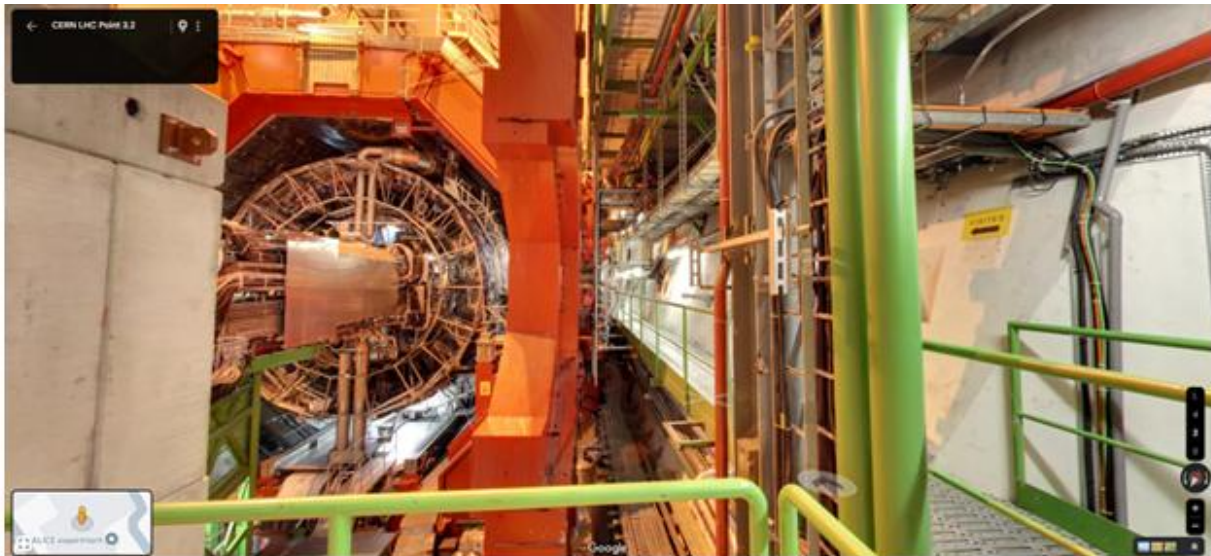
Таблиця 1. Ключові цифрові інструменти просування ресурсів наукового туризму та формування бренду ЦЕРН як туристичної дестинації

Цифровий інструмент	Опис	Ефект з точки зору формування та підтримки бренду дестинації
Віртуальні тури	Онлайн-платформи з 360-градусними панорамними інтерактивними елементами, що дозволяють віддалено знайомитися з об'єктами ЦЕРН.	Позиціонують ЦЕРН як відкриту інноваційну дестинацію; формують відчуття причетності до передових наукових досягнень.
Таргетована реклама на основі Big Data - аналітики	Дозволяє виділити профільовані сегменти цільової аудиторії з точними тригерами попиту.	Підвищує впізнаваність і персоналізацію бренду ЦЕРН у різних нішевих сегментах цільової аудиторії; зміцнює лояльність гостей дестинації.
UGC-маркетинг (user-generated content marketing)	Просування за допомогою контенту, створеного відвідувачами (фото, відео, відгуки). Сприяє підвищенню довіри та виникненню вірусного ефекту.	Формує образ ЦЕРН як спільноти однодумців, посилюючи емоційний зв'язок і довіру.

Джерело: складено авторами.

Віртуальні тури – інтерактивні цифрові платформи, що створюють імерсивне середовище для дистанційного відвідування унікальних атракторів (колайдери, виставкові комплекси, експериментальні площадки, тактильні моделі тощо). Одним з найбільш популярних віртуальних турів по ЦЕРН є *Google Street View CERN* – спільний продукт ЦЕРН і Google. Це панорамний віртуальний тур частиною тунелю Великого адронного колайдера, що включає знайомство з чотирма науковими експериментальними детекторами ALICE, ATLAS, CMS, LHCb (ALICE спеціалізується на вивченні зіткнень важких іонів для дослідження кварк-глюонної плазми; ATLAS спеціалізується на дослідженні протон-протонних зіткнень для пошуку

надважких елементарних частинок; CMS – детектор загального призначення для пошуку бозона Хіггса та «нестандартної фізики», зокрема «темної матерії»; LHCb спеціалізується на дослідженні асиметрії матерії та антиматерії) [14]. На рис. 4 а) представлено фрагмент віртуального туру *Google Street View CERN*, що знайомить користувачів з таким унікальним атрактором дестинації наукового туризму ЦЕРН, як експериментальний детектор ALICE.



а) Фрагмент віртуального туру *Google Street View CERN*



б) Фрагмент таргетованої реклами наукового туризму в ЦЕРН



в) Фрагмент USG (user-generated content), присвяченого науковому туризму в ЦЕРН

Рис. 4. Приклади використання цифрових інструментів для просування ресурсів наукового туризму та формування бренду ЦЕРН як туристичної дестинації
Джерело: [14; 15; 16].

Таргетована реклама на основі Big Data - аналітики дозволяє забезпечити адресність тригерів попиту для різних нішевих сегментів цільової аудиторії. При цьому аналітика великих даних передбачає:

- 1) агрегацію інформації про частоту завантажень публікацій з ключовими словами (у випадку ЦЕРН основні ключові слова – «адронний колайдер», «бозон Хіггса» тощо);
- 2) семантичний аналіз обговорень у спеціалізованих спільнотах з ідентифікацією домінуючих тем;

3) аналіз патернів взаємодії з контентом офіційного сайту ЦЕРН (глибина перегляду сторінок, час сесії, конверсія в бронювання тощо).

Ключовими змінними кластеризації виступають індекс наукової залученості та параметр туристичної мотивації, що розраховується як функція від частоти пошукових запитів, відвідуваності віртуальних турів і історії подорожей. На рис. 4 б) як приклад представлено фрагмент рекламно-інформаційної статті в спеціалізованому журналі для нішевої аудиторії вчителів і викладачів фізики. Ми бачимо, що з урахуванням попередньо проведеного аналізу, виявлених ключових інтересів і поведінкових патернів розглянутої цільової аудиторії, акцент робиться на просуванні такого ресурсу наукового туризму ЦЕРН, як тактильна модель детектора елементарних частинок [15].

Ще одним ефективним цифровим інструментом просування ресурсів наукового туризму є UGC-маркетинг (user-generated content marketing). UGC (user-generated content) – це будь-які матеріали (текст, фото, відео, відгуки, коментарі тощо), які створені звичайними користувачами, а не професійними авторами. Технічну можливість публікації UGC надають такі цифрові платформи та інструменти, як соцмережі, блоги, відеохостинги, форуми. UGC-маркетинг – стратегія використання створеного користувачами контенту для вирішення завдань підвищення довіри, залучення аудиторії, формування та підтримки бренду. На рис. 4 в) як приклад представлено присвячений науковому туризму в ЦЕРН фрагмент користувацького контенту за хештегом #ScienceEnthusiasm у соцмережі X [16].

6. Висновки

Digital-технології відіграють істотну роль у просуванні та популяризації ресурсів наукового туризму. Найбільш інтенсивно використовуються такі цифрові інструменти, як віртуальні тури, таргетована реклама на основі аналітики великих даних та UGC-маркетинг. Віртуальні тури дозволяють дистанційно знайомити аудиторію з унікальними об'єктами, посилюючи інтерес та відчуття причетності. Заснована на аналітиці великих даних таргетована реклама підвищує персоналізацію та точність маркетингових кампаній. UGC-маркетинг сприяє формуванню емоційного зв'язку та довіри. Використання цифрових технологій у просуванні ресурсів наукового туризму відкриває нові можливості для залучення нішевих аудиторій, підвищення впізнаваності дестинації та посилення її конкурентних переваг.

Наукова новизна дослідження полягає в уточненні та систематизації digital-технологій, що є найбільш перспективними з точки зору просування ресурсів наукового туризму. Отримало подальший розвиток дослідження механізму впливу віртуальних турів, таргетованої реклами та UGC-маркетингу на ефективність формування та підтримки бренду дестинації.

Практична значимість отриманих результатів полягає в можливості їх використання в практичній діяльності компаній, що спеціалізуються на науковому туризмі, а також при викладанні академічних дисциплін «Спеціалізований туризм», «Інформаційні та digital-технології в туризмі та гостинності», «Управління туристичними дестинаціями».

Перспективи подальших досліджень пов'язані з необхідністю уточнення ефективності застосування інших (не розглянутих у цьому дослідженні) digital-технологій при здійсненні маркетингових заходів, просуванні ресурсів і продуктів наукового туризму та формуванні бренду дестинації, що спеціалізується на науковому туризмі.

References

1. Grauslund, D., & Justenlund, A. (2016). Tourism Destinations – From Geographical Areas to Dynamic Movements. In U. McMahon-Beattie, & S. Boyd (Eds.), *Inspire, Innovate, Succeed Within Hospitality Management: Proceedings from Council for Hospitality Management Education (CHME) Research, Learning and Teaching Annual Conference* (Belfast, United Kingdom, May 4–6, 2016). Ulster University. <https://www.ucviden.dk/en/publications/tourism-destinations-from-geographical-areas-to-dynamic-movements>
2. Pike, S. (2005). Tourism Destination Branding Complexity. *Journal of Product and Brand Management*, 14(4), 258–259. <https://doi.org/10.1108/10610420510609267>
3. Guo, X., Wang, Y., Tao, J., & Guan, H. (2024). Identifying unique attributes of tourist attractions: an analysis of online reviews. *Current Issues in Tourism*, 27(3), 479–497. <https://doi.org/10.1080/13683500.2023.2165904>

4. Karagoz, D., & Uysal, M. (2020). Tourists' Need Uniqueness as a Representation of Differentiated Identity. *Journal of Travel Research*, 61(1), 76–92. <https://doi.org/10.1177/0047287520972804>
5. Lundberg, E., Persson, M., & Jernsand, E. (2022). Science tourism: A conceptual development. In E. Jernsand, M. Persson, & E. Lundberg (Eds.), *Tourism, Knowledge and Learning* (pp. 26–39). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003293316-3>
6. Chaika, T. Yu. (2023). Spetsializovanyi turizm [Specialized tourism]. In N. V. Yakymenko-Tereshchenko (Ed.), *Turyzm i rekreatsiia: Bakalavrskiy kurs* [Tourism and Recreation: Bachelor's Degree Program] (pp. 524–573). Kharkiv: NTU "KhPI". <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/74884> (in Ukrainian)
7. CERN Accelerating science. (n.d.). *Who we are?* <https://home.cern/about/who-we-are>
8. Discover CERN. (2025). *Map CERN App*. <https://maps.cern.ch/>
9. CERN Accelerating science. (n.d.). *Universe of Particles*. <https://visit.cern/universe-of-particles>
10. CERN Accelerating science. (15 October, 2024). *How can I use CERN Science Gateway?* <https://home.cern/news/news/cern/how-can-i-use-cern-science-gateway>
11. CERN Science Gateway. (n.d.). *Guided tours*. <https://visits.web.cern.ch/index.php/guided-tours>
12. CERN Science Gateway. (n.d.). *Exhibitions*. <https://visit.cern/exhibitions>
13. CERN Science Gateway. (n.d.). *Passport to the Big Bang*. <https://visit.cern/passport-to-the-big-bang>
14. Wenners-Herron, A., & Charley, S. (2013, September 26). Explore CERN with Google Street View. *CERN Science Gateway*. <https://home.cern/news/news/accelerators/explore-cern-google-street-view>
15. Woithe, J. (2024). CERN Science Gateway: a guide for teachers. *Science in School. The European Journal for Science Teachers*, (66). <https://scienceinschool.org/article/2024/cern-science-gateway/>
16. Hashtag #ScienceEnthusiasm. (n.d.). *Top content*. X (formerly Twitter). https://x.com/hashtag/ScienceEnthusiasm?src=hashtag_click