УДК 346.7
DOI https://doi.org/10.24144/2307-3322.2024.82.1.62

ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У СФЕРІ ТУРИЗМУ

Манзюк В.В.,
доцент, кандидат юридичних наук,
доцент кафедри господарського права
Ужгородського національного університету
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2133-1573

Заборовський В.В.
професор, доктор юридичних наук,
професор кафедри цивільного права та процесу
Ужгородського національного університету
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5845-7535

Копча І.І.,
аспірант кафедри господарського права
Ужгородського національного університету

Манзюк В.В., Заборовський В.В., Копча І.І. Технології віртуальної реальності у сфері туризму.

У даній статті розкриваються теоретико-прикладні питання застосування технологій віртуальної реальності у сфері надання туристичних послуг. Аргументується позиція, що інноваційні технології, які на даний час залучені у всі аспекти нашого життя, будь це комерційна сфера чи сфера послуг, не оминула індустрію туризму. Такий технологічний розвиток став дуже ефективним у національній економіці будь-якої країни світу, оскільки нові технології можуть долати перешкоди, пов'язані з просторовими та часовими бар'єрами, пандемічними спалахами тощо.

У науковій літературі віртуальний туризм став доволі перспективним явищем для досліджень правників, маркетологів соціологів та психологів. Особливості застосування технологій віртуальної реальність у туристичній сфері вже декілька останніх років є предметом дослідження багатьох зарубіжних науковців. Найбільша за чисельністю кількість публікацій з даної проблематики припадає на країни Азії, зокрема Китай та Індонезія, де внаслідок спалаху пандемії COVID-19 і обмежень на поїздки та подорожі найбільше постраждала туристична сфера. Їх експериментальні дослідження дозволяють виявити основні позитивні та негативні аспекти застосування технологій віртуальної реальності у туристичній сфері.

У рамках нашого дослідження звертається увага на особливості застосування окремих видів технологій віртуальної та додаткової реальності у сфері надання туристичних послуг. Зокрема, ми охарактеризували туризм із застосуванням системи технологій імерсивної віртуальної реальності, фотореалістичні 360-градусні віртуальні тури, блоги про подорожі, прямі трансляції. Хоч це й не виключний перелік, і віртуальний туризм може бути доповнений технологіями доповненої реальності, панорамного онлайн-туру, 3D-фотографіями, відео тощо.

Виявлено, що застосування технологій віртуальної реальності у туризмі є неодмінним для створення нової індустрії подорожей. Вона може надавати користувачам можливість візуалізувати віртуальний світ, реагуючи на візуальні, рухомі та звукові підказки, що створює почуття присутності без необхідності покидати будинок або свою зону комфорту.

Ключові слова: туризм; віртуальний туризм; віртуальна реальність; туризм віртуальної реальності; додаткова реальність; імерсивні технології; 3D.

Manzyuk V.V., Zaborovskyy V.V., Kopcha I.I. Technologies of virtual reality in the field of tourism.

This article reveals the theoretical and practical issues of using virtual reality technologies in the field of providing tourist services. The position is argued that innovative technologies, which are currently involved in all aspects of our lives, whether it is a commercial sphere or a service sphere, have not bypassed the tourism industry. Such technological development has become very effective in the national economy of any country in the world, as new technologies can overcome obstacles related to space and time barriers, pandemic outbreaks, etc.

In the scientific literature, virtual tourism has become a rather promising phenomenon for the research of lawyers, marketers, sociologists and psychologists. The peculiarities of the application of virtual reality technologies in the tourism field have been the subject of research by many foreign scientists for several years. The largest number of publications on this issue is in Asian countries, in particular China and Indonesia, where the tourism sector has been most affected due to the outbreak of the COVID-19 pandemic and travel restrictions. Their experimental studies reveal the main positive and negative aspects of the use of virtual reality technologies in the tourism sector.

Within the framework of our research, attention is paid to the specifics of the application of certain types of virtual and augmented reality technologies in the field of providing tourist services. In particular, we characterized tourism using the system of immersive virtual reality technologies, photorealistic 360-degree virtual tours, travel blogs, live broadcasts. Although this is not an exclusive list, virtual tourism can be supplemented with technologies of augmented reality, panoramic online tour, 3D photos, videos, etc.

It was found that the application of virtual reality technologies in tourism is indispensable for the creation of a new travel industry. It can enable users to visualize a virtual world by responding to visual, moving and audio cues, creating a sense of presence without having to leave their home or comfort zone.

Key words: tourism; virtual tourism; virtual reality; virtual reality tourism; augmented reality; immersive technologies; 3D.

Постановка проблеми. Спалах пандемії COVID-19 декілька років тому призвів до обмежень на поїздки та зниження попиту на подорожі, що поставило під загрозу туристичну індустрію у всьому світі. І технології віртуальної та додаткової реальності є чи не найбільш вірним способом для цієї сфери утриматися «на плаву». Слід відмітити, що предметом нашої наукової розвідки вже були як і сутність та значення технологій віртуальної реальності (зокрема, медицині) [1; 2; 3], так і правова природа віртуальних активів в умовах цифровізації [4].

І хоча вже пройшов певний час після зняття обмежень на подорожі, технології віртуальної реальності у туристичній індустрії тільки розвиваються та удосконалюються. Інноваційні технології дозволяють відвідати не тільки змодельовані визначні культурні місця, а й побувати у Маріанському жолобі та на Евересті. Це можна назвати новим рівнем сфери туризму.

Метою даної статті є дослідження сутності та основних видів віртуального туризму. Основними **завданнями** автор ставить перед собою: розкрити сутність віртуального туризму; дослідити особливості застосування різноманітних технологій віртуальної та додаткової реальності у туристичні сфері; проаналізувати необхідність застосування даної технології для розвитку туристичної сфери країни.

Виклад основного матеріалу. Нові процеси глобалізації кардинально змінили практично всі сфери життя нашого суспільства. Світ вступив в інформаційну епоху, основною тенденцією якої є цифрова економіка. Число галузей світової економіки, не порушених цифровою трансформацією, постійно скорочується. І міжнародний туризм знаходиться в авангарді цих процесів. Інтернет-залежність туристичного ринку зростає, а процес цифровізації туризму відбувається досить швидко. Впровадження цифрових технологій призводить до зміни ролей у туристичній галузі з новими формами та змістом. Міжнародний туризм сьогодні готовий використати ще один цифровий прорив – віртуальну реальність [5].

Неминучим впливом технологій віртуальної реальності на індустрію туризму було вперше відзначено в 1990-х роках, коли було заявлено, що настає ера віртуального туризму. J. Hobson та A. Williams першими запропонували віртуальний туризм, вважаючи, що він дозволяє учасникам випробувати симуляцію реальних і нереальних сцен і що він є новою формою бізнесу, що виникла в результаті поєднання технологій віртуальної реальності та туризму [6].

Різноманітними дослідниками було виявлено, що віртуальна реальність може надавати ефект, аналогічний туристичному досвіду та ознайомлення з природою, завдяки стимуляції різних людських почуттів (зображень та/або звуків), щоб обдурити мозок при реакції на віртуальну практику [7]. При цьому, поєднання звуку, зображення та 3D-візуалізації робить інформацію, що передається у віртуальній реальності, більш цінною [8].

Віртуальний туризм пропонує туристам враження без необхідності фізично залишати будинок [9]. Він може набувати різних форм, включаючи віртуальну реальність (Virtual reality, VR) – повне занурення у цифрове середовище, доповнену реальність (Augmented reality, AR) – накладення реального світу на віртуальні елементи та змішану реальність (Mixed reality, MR) – де користувачі можуть взаємодіяти як з фізичним, так і з віртуальним середовищем [10].

Загальноприйняте визначення віртуальної реальності, про яку в подальшому йтиме мова, – це використання комп'ютерного тривимірного середовища, в якому користувач може переміщатися та взаємодіяти з ним, що призводить до моделювання почуттів користувача в реальному часі [11]. Її характеризують три ключові елементи – візуалізація, занурення (імерсія) та інтерактивність [11].

Технологічні розробки віртуальної реальності, дозволяють туристам отримати більш унікальний туристичний досвід за рахунок активізації взаємодії та розширення досвіду спільного створення в інтерактивному та модельованому середовищі [12]. І в наукові літератури віртуальний туризм став доволі перспективним явищем для досліджень правників, маркетологів соціологів та психологів.

Так, туризм віртуальної реальності або віртуальний туризм означується як технологічна інновація, і як інструмент просування туристичного портфеля та служить для покращення зв'язків, взаємодії та задоволеності споживачів [13], які здійснюють віртуальну подорож, використовуючи кілька медіа-інструментів [14]. Це також спосіб просування туристичного маркетингу, що базується на комп'ютерному зображенні та створює враження психології наміру туриста відвідати місце призначення [15].

Тут віртуальна реальність виступає як медіаканал для вивчення туристичних даних, інтегрований з туристичними ресурсами, штучним інтелектом та інтелектуальним аналізом даних для створення джерел віртуальної реальності для мандрівних турів [16]. І таким чином, віртуальна реальність є одним з найбільш важливих технологічних розробок, що впливають на туристичний сектор завдяки її здатності залучати споживачів, просувати туристичні напрямки та продавати туристичні послуги [17].

Перший тип віртуального туризму – це туризм із застосуванням системи технологій віртуальної реальності із повним «зануренням». Індивідуальні налаштування та сцени, що максимально відповідають реальному світу, створюються з використанням комп'ютерної 3D-графіки в міру розвитку технологій. Коли ця технологія використовується для створення віртуальних локацій, що включають туристичні визначні пам'ятки, пейзажі та місця, туристи можуть отримати сюрреалістичні враження від віртуальних подорожей, навіть якщо вони фізично ніколи не відвідували певні райони [18]. Зараз постачальники послуг віртуальної реальності можуть моделювати реалістичні та складні реальні середовища [19].

Очевидна характеристика віртуальної реальності – присутність. Присутність це психологічний стан, в якому користувач почувається загубленим або зануреним в опосередковане середовище. Ступінь, в якій людина почувається фізично присутньою у віртуальному середовищі, є суттю іммерсивної технології. Сильне відчуття присутності означає великий потенціал віртуальної реальності в туристичному секторі [12]. Вирішити питання присутності та допомогти подолати обмеження повного «занурення» можуть окуляри віртуальної реальності, оскільки вони забезпечують віртуальний досвід, який точно імітує реальні місця призначення [20].

Віртуальний 3D-туризм з реальними сценами – це більш захоплююча форма віртуального туризму, заснована на реальному туристичному ландшафті, що використовує технологію 3D VR. Він спирається на платформу віртуального 3D-туризму для створення віртуального туристичного 3D-середовища шляхом моделювання або відновлення реальності туристичних визначних пам'яток. Відвідувачі можуть персоналізувати віртуальну 3D-присутність, а також дослідити реалістичні, деталізовані та яскраві пейзажі, які знаходяться за тисячі миль у віртуальному 3D-середовищі [21].

Найпоширеніший на даний час туризм спирається на фотореалістичні 360-градусні зображення [22]. Віртуальний тур на 360° – це тривимірна віртуальна симуляція реальної пам'ятки,

місця призначення [23]. Це сферичне відео, яке викликає у людей відчуття участі у заходах у пункті призначення [24]. Зарубіжні дослідження підтвердили, що віртуальні відеоролики на 360° можна використовувати для підвищення поінформованості людей про пункт призначення і, отже, мотивації до реального відвідування, а також для великомасштабних кадрів та віддалених об'єктів [25].

Важливу роль в індустрії туризму відіграють також блоги. Коротко, блог – це письмовий текстовий пост, який опубліковано в мережі Інтернет, фотографія (фотожурнал) або відео (влог) [26]. Блоги про подорожі – це онлайн-журнали про подорожі. Це відносно нове технологічне явище для туристичних маркетологів та туристичної індустрії в цілому, що має значні наслідки для просування напрямків. Створення добре продуманого віртуального туристичного маршруту має вирішальне значення для туристів, які використовують віртуальний туризм як доповнення до туризму на місці та для покращення туристичної взаємодії з місцем призначення [23].

Сьогодні мандрівники шукають враження у віртуальній реальності та блогах про подорожі, які стають джерелом натхнення для пошуку напрямків та планування відпустки. Блогери – репортери нової доби. Web2.0 відкриває друге покоління можливостей для співпраці та обміну інформацією на основі онлайн-спільнот та хостингових сервісів. Завдяки економії часу, місця, витрат і доступності цей вид туризму є більш економічно ефективним, ніж реальний туризм [27].

Набули також популярності прямі трансляції – платформи віртуального туризму. Багато туристичних агентств запустили віртуальний туризм, використовуючи прямі трансляції через окремі платформи, такі як Tiktok, WeChat, Weibo [28].

Дослідження місць без їх фізичного відвідування можливе також за допомогою таких технологій як доповнена реальність, панорамний онлайн-тур, 3D-фотографії, відео тощо.

Отже, інформаційні технології змінили традиційну індустрію туризму та сприяли революції у тому, як туристи знайомляться з туристичними напрямками. Розвиток інформаційних технологій спричинив появу нового туристичного досвіду за рахунок створення віртуального середовища. Однак до спалаху пандемії COVID-19 віртуальний туризм як нова форма туризму було прийнято та випробувано лише невеликою кількістю туристів. Пандемія COVID-19 створила серйозну перешкоду для поїздок туристів на місця та суттєво вплинула на розвиток дестинацій, що призвело до зупинки світової туристичної індустрії, яка несамовито намагається знайти ефективні способи залучення потенційних туристів для відновлення економіки та сталого розвитку [11].

Туризм ніколи повністю не повернеться у свій попередній стан і необхідно провести суттєві зміни у дослідженнях туризму та управлінні туризмом, пов'язані з віртуалізацією туристичного досвіду, щоб відповісти на серйозні проблеми, які чекають цю сферу попереду [29]. І для просування туризму почалось застосування віртуальної реальності як маркетингового інструменту, щоб показати середовище дестинацій [30; 31].

Світ рухається до технологічної трансформації, і туризм не є винятком. Нездатність йти в ногу з технологіями впливає на успіх та існування підприємств у майбутньому. І таким чином, інтеграція нових технологій, яка покращує бізнес туристичних агенцій є неминучою для подальшого існування постачальників послуг на ринку. Еволюція нових технологій та цифрова трансформація, відображена внаслідок цього розвитку, не зупиняться і відіграватиме велику роль у майбутньому сфери туризму [32].

Індустрія туризму є життєво важливим джерелом світової економіки. Це вважається одним з найважливіших факторів економічного зростання, покращує інфраструктуру та послуги та допомагає диверсифікувати місцеву економіку [33]. Хоча, слід зазначити, що сама вартість впровадження технологій віртуальної реальності, включаючи розробку обладнання, програмного забезпечення та обслуговування може бути значною. Технологія віртуальної реальності в даний час досить дорога, що обмежує її використання більшими туристичними організаціями з великою кількістю ресурсів та шкодить малому бізнесу. І як зазначає A. Andziak, вартість оренди або використання VR-обладнання може відлякувати потенційних користувачів, що викликає занепокоєння доступністю VR-досвіду для туристів [20].

Ми погоджуємось з позицією тих науковців, які зазначають, що не було виявлено суттєвих відмінностей між фізичною присутністю та віртуальним досвідом щодо емоційної залученості туристів, просторової присутності та поведінкових намірів [34], та є свого роду альтернативою для туристів, які мають обмеження для реальних подорожей (фізичні перешкоди, відстань, фінансові обмеження тощо) [35].

Слід звернути увагу на те, що пандемія COVID-19 вже давно впливає на туристичний бізнес і формуватиме поведінку у сфері подорожей для наступних поколінь. Однак кожна криза може призвести до деяких позитивних результатів, оскільки проблеми стимулюють нові та інноваційні ідеї [36].

Таким чином, віртуальна реальність набирає обертів, оскільки технології дозволяють відвідувати деякі з найбільш важкодоступних місць світу, не виходячи з власного будинку, відкриваючи величезні можливості для використання як альтернативу поїздкам [37]. За допомогою цих технологій можна також відтворити стародавні місця, які більше не існують (наприклад, давньоримські простори та традиції), а також музейні експонати, що збереглися або зникли [38; 39].

Висновки. Інноваційні технології залучені у всі аспекти нашого життя, будь це комерційна сфера чи сфера послуг. Такий технологічний розвиток став дуже ефективним у національній економіці будь-якої країни світу. Нові технології можуть долати перешкоди, пов'язані з просторовими та часовими бар'єрами, пандемічними спалахами тощо.

Застосування технологій віртуальної реальності у туризмі є неодмінним для створення нової індустрії подорожей. Віртуальна реальність надає користувачам можливість візуалізувати віртуальний світ, реагуючи на візуальні, рухомі та звукові підказки, що створює почуття присутності без необхідності покидати свою зону комфорту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Заборовский В.В. Стойка А.В. Значення віртуальної реальності (проектування) у виконанні завдань кримінального правосуддя. *Goal and role of world science in modernity*: abstracts of 7-th International scientific and practical conference (Helsinki (Finland), 09-10 March, 2020). Helsinki: SH SCW «NEW ROUTE», 2020. P. 80–83.
2. Заборовський В.В., Стойка А.В. Деякі юридичні аспекти застосування технологій віртуальної реальності в психотерапії. *Закарпатські правові читання:* матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 29-30 квітня 2020 року). Ужгород: РІК-У, 2020. С. 347–354.
3. Булеца С.Б., Заборовский В.В., Менджул М.В., Пирога И.С., Тымчак В.В., Стойка А.В. Правовая защита и особенности применения технологий виртуальной реальности в медицине (Legal protection and features of the application of virtual reality technologies in medicine). *Georgian Medical News*. 2021. № 4 (313). P. 180–186.
4. Правова природа особистих немайнових прав особи та прав на віртуальні активи в умовах цифровізації: монографія / за редакцією проф., д.ю.н. Булеци С.Б., проф., д.ю.н. Менджул М.В. Ужгород: РІК-У, 2023. С. 76–149.
5. Voronkova L.P. Virtual Tourism: on the Way To the Digital Economy. *International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern technologies*. (October 2-4, 2018). Institute of Physics Publishing. 2018. Vol. 463(4). DOI: https://10.1088/1757-899X/463/4/042096.
6. Hobson J.S.P., Williams A.P. Virtual reality: A new horizon for the tourism industry. *Journal of Vacation Marketing*. 1995. Vol. 1(2). P. 124–135.
7. Hsu W.-Y. Brain – computer interface connected to telemedicine and telecommunication in virtual reality applications. *Telematics and Informatics*. 2017. Vol. 34. P. 224–238.
8. Tussyadiah I.P., Wang D., Jung T.H., Tom Dieck M.C. Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism management*. 2018. Vol. 66. P. 140–154.
9. Akhtar N., Khan N., Mahroof Khan M., Ashraf S., Hashmi M.S., Khan M.M., Hishan S.S. Post-covid 19 tourism: Will digital tourism replace mass tourism? *Sustainability*. 2021. Vol. 13(10). DOI: https://doi.org/10.3390/su13105352.
10. Buhalis D., Karatay N. Mixed reality (MR) for generation Z in cultural heritage tourism towards Metaverse . *Information and communication technologies in tourism 2022* : Proceedings of the ENTER 2022 eTourism Conference (January 11-14, 2022) / Eds: J.L. Stienmetz, B. Ferrer-Rosell, D. Massimo. Switzerland: Springer, Cham, 2022. pp. 16–27. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94751-4_2.
11. Li Y., Liang J., Huang J., Yang M., Li R., Bai H. Would You Accept Virtual Tourism? The Impact of COVID-19 Risk Perception on Technology Acceptance from a Comparative Perspective. *Sustainability*. 2022. Vol. 14. DOI: https://doi.org/10.3390/su141912693.

12. Yuan A., Hong J. Impacts of Virtual Reality on Tourism Experience and Behavioral Intentions: Moderating Role of Novelty Seeking. *Journal of Hospitality & Tourism Research*. 2023. Special Issue: Impacts of Future Technology on Hospitality and Tourism. DOI: https://doi.org/10.1177/1096348023117130.
13. Manchanda M., Deb M. Effects of multisensory virtual reality on virtual and physical tourism during the COVID-19 pandemic. *Current Issues in Tourism*. 2022. Vol. 25(11). P. 1748–1766.
14. Muhamad M. Virtual Tourists' Motivation During COVID-19 Pandemic. *2nd International Conference on Business and Management of Technology (ICONBMT 2020)* (Aughust 1, 2020) / M.Y. Anshori et al. Netherlands: Atlantis Press B.V., 2021. Vol. 175. DOI: https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210510.004.
15. Merkx C., Nawijn J. Virtual reality tourism experiences: Addiction and isolation. *Tourism Management*. 2021. Vol. 87. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104394.
16. Itani O.S., Hollebeek L.D. Light at the end of the tunnel: Visitors' virtual reality (versus in-person) attraction site tour-related behavioral intentions during and post-COVID-19. *Tourism management*. 2021. Vol. 84. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tourman.2021.104290.
17. Bogicevic V., Seo S., Kandampully J., Liu S.Q., Rudd N.A. Virtual Reality Presence as a Preamble of Tourism Experience: The Role of Mental Imagery. *Tourism Management*. 2019. Vol. 74. P. 55–64.
18. Liu L.-W., Wang C.-C., Pahrudin P., Royanow A.F., Lu C., Rahadi I. Does virtual tourism influence tourist visit intention on actual attraction? A study from tourist behavior in Indonesia. *Cogent Social Sciences*. 2023. Vol. 9(1). DOI: https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2240052.
19. Lee M., Lee S., Jeong M., Oh H. Quality of virtual reality and its impacts on behavioral intention. *International Journal of Hospitality Management*. 2020. Vol. 90(5). DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102595.
20. Andziak A. Improving the Tourism Industry Through Virtual Reality. *Global Journal of Business and Integral Security*. 2023. International Conference on Business and Integral Security (IBIS) 2023. URL: https://www.gbis.ch/index.php/gbis/article/view/286.
21. Zhang S., Tan Y., Zhong Y., Yuan J., Ding Y. Psychological recovery effects of 3D virtual tourism with real scenes – a comparative study. *Information Technology & Tourism*. 2023. Vol. 25. P. 71–103.
22. Marasco A., Buonincontri P., van Niekerk M., Orlowski M., Okumus F. Exploring the role of next-generation virtual technologies in destination marketing. *Journal of Destination Marketing & Management*. 2018. Vol. 9. P. 138–148. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2017.12.002.
23. Sharma A., Arora S. Virtual reali al reality and bl y and blogging in t ogging in tourism: appro ourism: approached towards crea ards creating be ting better tourist experience ourist experience. *Journal of Tourism Insights*. 2022. Vol. 12(1). Art. 6. DOI: https://doi.org/10.9707/2328-0824.1252.
24. Griffin T., Giberson J., Lee S.H., Guttentag D., Kandaurova M., Sergueeva K., Dimanche F. Virtual Reality and Implications for Destination Marketing. *Travel and Tourism Research Association: Advancing Tourism Research Globally*: 48th International Conference (Québec, Canada June 20-22, 2017). Annual Travel and Tourism Research Association. 2017. URL: https://scholarworks.umass.edu/ttra/2017/Academic_Papers_Oral/29/.
25. Wu X., Lai I.K.W. The use of 360-degree virtual tours to promote mountain walking tourism: stimulus–organism–response model. *Information Technology & Tourism*. 2022. Vol. 24(1). P. 85–107.
26. Cardell K., Douglas K. Travel Blogs. *The Routledge Companion to Travel Writing* / Eds. C. Thompson. London: Routledge, 2016. P. 343–363.
27. Tussyadiah I.P., Wang D., Jia C.H. Virtual reality and attitudes toward tourism destinations. *Information and communication technologies in tourism* / Eds. R. Schegg, B. Stangl. Berlin: Springer Nature. 2017. P. 229–240.
28. Lu J., Xiao X., Xu Z., Wang C., Zhang M., Zhou Y. The potential of virtual tourism in the recovery of tourism industry during the COVID-19 pandemic. *Current Issues in Tourism*. 2022. Vol. 25(3). P. 441–457.
29. Godovykh M., Baker C., Fyall A. VR in Tourism: A New Call for Virtual Tourism Experience amid and after the COVID-19 Pandemic. *Journal of Hospitality and Tourism Management*. 2022. Vol. 3(1). P. 265–275.

30. Lo W.H., Cheng K.L.B. Does virtual reality attract visitors? The mediating effect of presence on consumer response in virtual reality tourism advertising. *Information Technology & Tourism*. 2020. Vol. 22(4). P. 537–562.
31. Willems K., Brengman M., Van Kerrebroeck H. The impact of representation media on customer engagement in tourism marketing among millennials. *European Journal of Marketing*. 2019. Vol. 53(9). P. 1988–2017.
32. Momani A., Alsakhnini M., Hanaysha J.R. Emerging Technologies and Their Impact on the Future of the Tourism and Hospitality Industry. *International Journal of Information Systems in the Service Sector*. 2022. Vol. 14(1). P. 1–18. DOI: https://doi.org/10.4018/IJISSS.287579.
33. Rega I., Inversini A. eTourism for Development (eT4D): The Missing Piece in the ICT4D Research Agenda. *Information Technologies and International Development*. 2016. Vol. 12(3). P. 19–24.
34. Errichiello L., Micera R., Atzeni M., Del Chiappa G. Exploring the implications of wearable virtual reality technology for museum visitors' experience: A cluster analysis. *International Journal of Tourism Research*. 2019. Vol. 21. P. 590–605.
35. Kinseng R., Kartikasari A., Aini N., Gandi R., Dean D. COVID-19 and the emergence of virtual tourism in Indonesia: A sociological perspective. *Cogent Social Sciences*. 2022. Vol. 8(1). DOI: https://doi.org/10.1080/23311886.2022.2026557.
36. Oncioiu I., Priescu I. The Use of Virtual Reality in Tourism Destinations as a Tool to Develop Tourist Behavior Perspective. *Sustainability*. 2022. Vol. 14. DOI: https://doi.org/ 10.3390/ su14074191.
37. Nilsson N.C., Serafin S., Steinicke F., Nordahl R. Natural walking in virtual reality: a review. *Computers in Entertainment*. 2018. Vol. 16(2). Art. 8. DOI: https://doi.org/10.1145/3180658.
38. Tennent P., Martindale S., Benford S., Darzentas D., Brundell P., Collishaw M. Thresholds: Embedding virtual reality in the museum. ACM J. *Journal on Computing and Cultural Heritage*. 2020. Vol. 13. P. 12–35.
39. Trunfio M., Lucia M.D., Campana S., Magnelli A. Innovating the cultural heritage museum service model through virtual reality and augmented reality: The effects on the overall visitor experience and satisfaction. *Journal of Heritage Tourism*. 2021. Vol. 17. DOI: https://doi.org/10.1080/1743873X.2020. 1850742.