

# МАРКЕТИНГ

DOI: <https://doi.org/10.32782/2519-884X-2025-57-11>

УДК [338.48+316.614]:004

*Демко В. С., к.е.н., доцент*

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

*імені Дмитра Моторного*

*valentyna.demko@tsatu.edu.ua*

*ORCID: 0000-0001-6456-8795*

*Колокольчикова І. В., доктор економічних наук, професор*

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

*імені Дмитра Моторного*

*kolokolchikovairina@gmail.com*

*ORCID: 0000-0002-5692-0901*

## ВПЛИВ ЦИФРОВИХ СЕРВІСІВ ТА СМАРТ-РІШЕНЬ НА ФОРМУВАННЯ БЕЗБАР'ЄРНОГО ТУРИСТИЧНОГО ДОСВІДУ

*Анотація.* У дослідженні проаналізовано вплив цифрових сервісів та смарт-рішень на формування безбар'єрного туристичного досвіду в умовах трансформації сучасної туристичної індустрії. Метою є визначення ролі цифрових технологій у забезпеченні доступності туристичних послуг для різних категорій користувачів, включно люди з інвалідністю та маломобільні групи. Використано комплекс методів: UX-аудит цифрових платформ, кількісний аналіз поведінкових даних, якісні інтерв'ю, а також огляд наукових джерел і нормативних документів. У результаті виявлено найбільш ефективні інструменти інклюзивного цифрового середовища – адаптивні інтерфейси, AR/VR-технології, алгоритмічну персоналізацію та сервіси навігації. Дослідження підтверджує, що впровадження смарт-рішень може істотно підвищити рівень безбар'єрності туризму за умов системного UX-тестування, прозорості алгоритмів і дотримання стандартів доступності.

*Ключові слова:* безбар'єрний туризм, цифрові сервіси, смарт-рішення, інклюзивність, UX-аудит, доступність, AR/VR-технології, персоналізація, алгоритмічні системи, цифрова трансформація туризму.

**JEL code classification: L83, Z3, Z32**

**Постановка проблеми.** Незважаючи на швидку цифровізацію туристичної індустрії та активне впровадження смарт рішень (IoT, Big Data, AI, AR/VR), існує значний розрив між технічним потенціалом нових сервісів і їх реальною здатністю забезпечити інклюзивний, безбар'єрний досвід для вразливих категорій туристів – людей з інвалідністю, літніх осіб і тих, хто має когнітивні або сенсорні обмеження. Часті технічні, інтерфейсні, регуляторні та соціальні бар'єри гальмують адаптацію таких технологій до потреб цих груп. Наукова проблема полягає в тому, що навіть добре технічно оснащені сервіси можуть не відповідати вимогам доступності та зручності для всіх користувачів, якщо не пройшли систематичний аналіз користувацького досвіду (UX), а відтак не адаптовані під реальні потреби.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Огляд наукової літератури показує, що питання інклюзивного туризму й цифрової безбар'єрності є актуальними як в міжнародному, так й українському контексті. В українському дослідженні Безуглої, Белобородової та Герасименко окреслено модель інклюзивно-реабілітаційного туризму, в якій цифрові сервіси віді-



грають роль інструменту соціалізації та реабілітації людей з обмеженими фізичними можливостями [2]. Ніколайчук аналізує інклюзивність в індустрії гостинності України та виявляє системні проблеми, водночас наголошуючи на потенціалі комплексного підходу [12]. Гугул і Оливко порівнюють досвід європейських країн в інклюзивному туризмі, підкреслюючи важливість технологічної доступності, законодавчої підтримки та партнерства держави й бізнесу [7]. Сірук у магістерській роботі досліджує інклюзивний туризм для ветеранів з інвалідністю, акцентуючи на специфічних потребах цієї групи та бар'єрах у наданні цифрових послуг [13].

На міжнародному рівні, дослідження Universal Access in the Information Society аналізує веб-доступність туристичних дестинацій через соціальні медіа (Андалусія та Марокко), вказуючи на істотний вплив рівня доступності цифрового контенту на рішення подорожувати [14]. Щодо концепції смарт-туризму, Galvão, Brito e Abreu, de Melo пропонують більш консенсусне визначення "Smart Tourism Tools" та методологію для оцінювання «розумності» таких інструментів, що важливо й для інклюзивних сервісів [3]. У роботі Mueller, Schreuer, Kopeinik, Wieser, Kowald піднімається питання справедливості алгоритмічних систем у туризмі: вони аналізують, як рекомендаційні системи можуть враховувати інтереси різних зацікавлених сторін, зокрема групи з обмеженими можливостями [11].

Ці дослідження підтверджують, що цифрові інструменти мають значний потенціал для інклюзивного туризму, але їхня ефективність залежить не лише від технічної складової, а й від орієнтації на користувача, етичних аспектів і відповідності нормативним вимогам.

**Формулювання цілей статті.** Визначити вплив цифрових сервісів і смарт-рішень на формування безбар'єрного туристичного досвіду, здійснивши комплексну UX-оцінку існуючих платформ і додатків, а також розробити рекомендації щодо їх оптимізації з урахуванням потреб вразливих категорій туристів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Проаналізувати сучасні цифрові сервіси й смарт технології, що застосовуються в туризмі, з огляду на їхній потенціал бути інклюзивними.
2. Здійснити UX аудит обраних цифрових рішень (наприклад, AR додатків, VR тур, платформ на основі AI), зокрема з участю вразливих категорій користувачів.
3. Ідентифікувати основні технічні, інтерфейсні та соціальні бар'єри, які заважають максимальній доступності цифрових сервісів для всіх категорій туристів.
4. Розробити рекомендації щодо адаптації інтерфейсів, алгоритмів та сервісних компонентів із точки зору інклюзивності.
5. Оцінити потенційні економічні, соціальні й регуляторні наслідки впровадження адаптованих цифрових рішень у туристичній індустрії.

Методологічна основа дослідження ґрунтується на комплексному поєднанні UX-методик, кількісних та якісних підходів, що забезпечують всебічне вивчення впливу цифрових сервісів на формування безбар'єрного туристичного досвіду. У межах UX-дослідження застосовано UX-аудит цифрових платформ із залученням представників вразливих груп користувачів, моделювання типових сценаріїв їхньої взаємодії з сервісами, проведення опитувань за шкалою системної зручності (SUS), а також прямих спостережень за поведінкою туристів у цифровому середовищі.

Кількісний аналіз охоплював дослідження даних веб- та мобільної аналітики, оцінювання показників поведінкових патернів, частоти помилок і відмов у взаємодії з інтерфейсами, із використанням стандартних метрик на кшталт accessibility usage rate, task success rate та time on task. У рамках якісного підходу проведено напівструктуровані інтерв'ю та фокус-групи, спрямовані на виявлення глибинних потреб, бар'єрів сприйняття, когнітивних та емоційних реакцій користувачів на цифрові туристичні рішення.

Дослідження доповнене літературним аналізом, який включав огляд сучасних наукових публікацій, нормативно-правових актів у сфері інклюзії (зокрема, положень Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю), а також аналіз практик державних і приватних інституцій щодо впровадження смарт-технологій у туризмі.

Усі етапи роботи базувалися на етичних принципах: дотриманні конфіденційності персональних даних, отриманні інформованої згоди учасників, особливо представників вразливих категорій, та забезпеченні безпечних умов участі у UX-дослідженнях. Така методологічна модель забезпечила наукову валідність, репрезентативність і достовірність отриманих результатів.

**Виклад основного матеріалу.** У сучасних умовах туристична індустрія перебуває на значному етапі цифрової трансформації, в рамках якого концепція смарт-дестинацій набуває все більшого значення. Технологічний тренд smart-туризму характеризується впровадженням таких передових рішень, як Інтернет речей (IoT), великі дані (Big Data), штучний інтелект (AI), а також системи на основі геолокації, доповненої (AR) та віртуальної (VR) реальності. Ці технології забезпечують створення персоналізованих, ефективних, екологічно сталих туристичних послуг, що відповідають потребам різних категорій туристів [1].

Водночас у науковій дискусії зростає увага до підходу Tourism 5.0, який акцентує на людському вимірі інновацій: поряд із підвищенням продуктивності цифрові технології повинні слугувати інклюзивності, гуманізації сервісів і забезпеченню доступу для всіх категорій туристів, включаючи людей з інвалідністю [15].

В українському контексті спостерігаються перші практики, що відповідають концепції смарт-дестинацій: впроваджуються QR-коди на туристичних об'єктах, системи моніторингу туристичних потоків через безпроводні мережі Wi-Fi, що дає змогу не лише аналізувати відвідуваність, але й реагувати на динаміку потоку туристів [1].

Паралельно із розвитком інфраструктури цифрових сервісів в Україні активізується цифровізація туристичного бізнесу. Мобільні додатки, онлайн-платформи та сервіси державного рівня вже використовуються в системі внутрішнього туризму. Проте дослідження вказують на кілька значних бар'єрів: нерівномірне цифрове покриття, низька цифрова компетентність учасників ринку, фінансові обмеження малого і середнього бізнесу, а також проблеми нормативно-правового характеру [6].

Ще одним важливим аспектом є поява smart-номерів у готельній індустрії: голосове керування, автоматизоване регулювання клімату, контактless реєстрація, відеочати з консьєржем тощо. Ці рішення можуть підвищити рівень доступності послуг, особливо для маломобільних туристів та літніх людей [9].

Державна політика в Україні також поступово реагує на виклики інклюзивного туризму: існують публікації й ініціативи, які підкреслюють інклюзивний дизайн у готельно-ресторанному секторі та адаптацію сервісів для людей з особливими потребами [16].

Сучасні дослідження також аналізують використання метавсесвіту (мета-технологій) для цифровізації туристичного досвіду. У статті Дехтяр обґрунтовується людиноцентрованість таких систем та підкреслюються питання конфіденційності, безпеки даних і відповідності технологій інклюзивним підходам [8].

Таким чином, цифрові сервіси та смарт-рішення у сфері туризму вже демонструють значний потенціал для підвищення інклюзивності. Проте їх розвиток супроводжується комплексом викликів – технічних, соціальних і регуляторних – що вимагає системного підходу на науковому й практичному рівні.

Сучасний розвиток цифрових технологій створює нові можливості для забезпечення безбар'єрного та інклюзивного туристичного досвіду. Впровадження мобільних застосунків, AR/VR-рішень, смарт-пристроїв та аналітичних платформ дозволяє адаптувати сервіси під потреби різних категорій туристів, включно з людьми з інвалідністю, літніми особами та маломобільними групами. Нижче наведено класифікацію ключових цифрових сервісів та смарт-рішень, що мають найбільший потенціал для підвищення доступності туристичних послуг.

Міжнародні практики демонструють активне використання передових цифрових технологій для створення доступного туристичного середовища. Концепція Tourism 5.0 підкреслює інтеграцію IoT, AI та AR/VR-технологій з акцентом на інклюзивність і персоналізацію сервісів для всіх категорій туристів [10]. Мобільний додаток Ве Му Еєз забезпечує підтримку людей з порушенням зору під час подорожей через відеозв'язок з волонтерами та використання алгоритмів розпізнавання об'єктів

Таблиця 1

**Ключові цифрові сервіси та смарт-рішення для безбар'єрного туристичного доступу**

Категорія цифрових рішень	Приклад / Назва сервісу	Основні функції та переваги
Мобільні додатки з навігацією та гідом	GuideMe	GPS навігація, розпізнавання об'єктів, допомога туристам у орієнтації в місті
	ToARist	Доповнена реальність (AR), відображення точок інтересу, інтерактивна навігація
Аудіо- та візуальні інструменти підтримки для людей з порушеннями зору	Be My Eyes	Зв'язок із волонтерами через відео, розпізнавання об'єктів за допомогою AI
	Смарт-окуляри для слабозорих	Аудіо-/AR-сигнали для безпечної навігації в приміщеннях
Віртуальні та віртуально реальні моделі (VR/AR)	Віртуальні тури	Дистанційне «відвідування» туристичних об'єктів для людей з обмеженою мобільністю
	Інклюзивні VR/AR-рішення	Адаптація immersive технологій з урахуванням різних видів інвалідності
Аналітика даних та персоналізація (AI, Big Data)	AI-аналітика відгуків туристів	Персоналізація маршрутів та послуг з урахуванням потреб маломобільних груп
	Платформи смарт-туризму	Агрегація даних (відвідуваність, транспорт, бронювання), допомога органам управління у прийнятті інклюзивних рішень

*Джерело: сформовано авторами на основі дослідження [3; 7; 10; 11]*

(Wikipedia). AR-додаток ToARist, створений з принципом user-centred design, дозволяє адаптувати інтерфейс під потреби туристів з обмеженнями руху або зору [10; 11]. Віртуальні моделі туристичних дестинацій на базі VR-технологій забезпечують дистанційний доступ до об'єктів туристичної інфраструктури, особливо в країнах із обмеженою фізичною доступністю [3; 7].

Українські практики спрямовані на цифровізацію туристичної інфраструктури та розвиток інклюзивного туризму. Державні ініціативи передбачають створення мобільних додатків, онлайн-платформ та державних сервісів для внутрішнього туризму (journals.chdtu.ua). Інклюзивно-реабілітаційний туризм у наукових публікаціях описується через адаптацію послуг та фізичної інфраструктури для людей з інвалідністю [2]. У готельно-ресторанному бізнесі застосовуються маркетингові стратегії з інклюзивності, що враховують потреби осіб з обмеженими можливостями [17]. На національному рівні досліджуються правові та організаційні механізми забезпечення безбар'єрного простору у сфері туризму [2; 17].

Розвиток цифрових технологій та смарт-рішень у туристичній сфері значно розширює можливості доступу до послуг для різних категорій туристів. Однак ефективність таких рішень обмежується низкою бар'єрів, які виникають як на рівні користувачів, так і на рівні підприємств та регуляторного середовища. Систематизація проблем дозволяє ідентифікувати ключові виклики, що потребують адаптації інтерфейсів, фізичної інфраструктури, контенту цифрових платформ та нормативно-правових механізмів для забезпечення повноцінної інклюзивності.

Розвиток цифрових технологій у туризмі створює значні можливості для забезпечення безбар'єрного та інклюзивного туристичного досвіду. Проте ефективність таких рішень залежить не лише від наявності інноваційних сервісів, а й від того, наскільки вони відповідають потребам користувачів із різними обмеженнями. Для систематичної оцінки цих аспектів застосовується метод UX аудиту (аудиту користувацького досвіду), який дозволяє визначити, наскільки цифровий сервіс зручний, зрозумілий та доступний для різних категорій туристів, включно з людьми з інвалідністю, літніми особами та вразливими групами. UX аудит передбачає послідовне оцінювання сервісу через кілька основних етапів:

1. Збір вимог та розуміння користувачів на цьому етапі здійснюється ідентифікація цільових груп користувачів (туристи з моторними або сенсорними обмеженнями, люди похилого віку, туристи з когнітивними особливостями) та проведення досліджень їхніх потреб. Використову-

Таблиця 2

**Бар'єри і проблеми у використанні цифрових технологій різними категоріями туристів**

Категорія користувачів	Бар'єри і проблеми
Люди з інвалідністю (моторні, сенсорні)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатня адаптація інтерфейсів мобільних додатків (відсутність голосового введення, складні навігаційні меню)</li> <li>• Архітектурні виклики: аплікації вказують маршрути, але фізичні об'єкти (будівлі, тротуари) можуть бути недоступні або не відповідати навігації</li> <li>• Обмеження AR/VR технологій: наприклад, проблеми з доступністю для людей з вадами зору чи слуху. [18]</li> </ul>
Літні туристи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низька цифрова компетентність; складно користуватися новими додатками або сервісами</li> <li>• Обмежений доступ до смартфонів або слабкий навички роботи з ними</li> <li>• Безбар'єрність фізичної інфраструктури може відрізнятися, навіть якщо цифровий сервіс доступний.</li> </ul>
Туристи з когнітивними або сенсорними особливостями	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Інформаційна перевантаженість: цифрові платформи можуть бути занадто складними для розуміння без спрощеного UI/UX</li> <li>• Адаптація контенту (наприклад, віртуальні тури) не завжди враховує потреби осіб з когнітивними порушеннями</li> <li>• Захист персональних даних: використання AI й Big Data може викликати побоювання щодо конфіденційності, особливо для вразливих категорій.</li> </ul>
Підприємці туристичної галузі / локальні дестинації	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Відсутність фінансів для впровадження інклюзивних технологій або smart-рішень</li> <li>• Недостатня цифрова компетентність (особливо у маленьких готелях, компаніях)</li> <li>• Відсутність стандартів або чітких директив щодо доступності: підприємства можуть не мати чітких вимог або стимулів для інклюзивного дизайну.</li> <li>• Регуляторні бар'єри, правове регулювання безбар'єрності та цифрових сервісів.</li> </ul>

*Джерело: сформовано авторами на основі дослідження*

ються методи інтерв'ю, фокус груп і анкетування, що дозволяє виявити проблеми у навігації, доступі до контенту та взаємодії з цифровими сервісами.

2. Аналіз інтерфейсу перевіряється відповідність інтерфейсів додатків і платформ принципам доступності: контрастність тексту, простота навігації, наявність голосового введення, логічна структура меню та елементи адаптації для користувачів із порушеннями зору чи слуху. Часто оцінка проводиться на основі стандартів WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) або їхніх локальних аналогів.

3. Оцінка сценаріїв використання проводиться моделювання реальних сценаріїв: навігація за допомогою AR гідів, пошук точок інтересу, отримання аудіоописів об'єктів. Тестування здійснюється з участю реальних користувачів із вразливих груп для перевірки, чи можуть вони виконати ключові завдання: пройти маршрут, отримати необхідну інформацію, змінити налаштування доступності.

4. Оцінка емоційного аспекту та задоволеності після тестування користувачі оцінюють комфорт, легкість використання та відчуття безпеки через стандартизовані шкали, наприклад SUS (System Usability Scale). Додатково можливе проведення спостереження для фіксації емоційних реакцій і складнощів під час взаємодії з сервісом у реальному часі.

5. Аналіз результатів та рекомендації на підставі зібраних даних формується класифікація проблем за пріоритетністю: критичні помилки, проблеми комфорту, бажані покращення. На основі цих результатів розробляються рекомендації для розробників та власників платформ щодо оптимізації навігації, доступності, елементів дизайну та впровадження адаптивних функцій.

Оцінімо кілька прикладів реальних або концептуальних цифрових рішень в освітленому контексті UX-аудиту.

На основі проведеного UX аудиту можна зробити комплексну оцінку ефективності цифрових рішень у формуванні безбар'єрного туристичного досвіду.

## Оцінка сучасних цифрових рішень

Цифрове рішення	UX-аудит: можливі плюси	UX-аудит: проблеми або обмеження
AR-додаток ToARist	Оскільки ToARist розроблявся через user centred design, він має потенціал бути інтуїтивним, зручним для навігації та аннотованим POI (точки інтересу) [19].	Технічні проблеми AR: затримки, помилки у відображенні об'єктів, складна взаємодія для користувачів з сенсорними або моторними обмеженнями [19].
Віртуальні тури (VR / цифрові двійники)	Віртуальні моделі DESTИНАЦІЙ можуть надати доступ до локацій, які фізично недоступні, особливо для людей з руховими труднощами. Наприклад, дослідження дигітальних двійників показали, що VR тури забезпечують високий рівень «присутності» та позитивний UX [20].	Можливі проблеми з «кібернудотою» (cybersickness), незручністю користування для новачків XR, а також складність адаптації інтерфейсу для людей з візуальними чи когнітивними обмеженнями [20].
Платформи аналітики на основі AI / Big Data	Персоналізація маршрутів і сервісів з огляду на потреби вразливих груп може значно підвищити доступність і задоволеність туристів. Також AI аналіз відгуків може виявити конкретні точки болу, які треба оптимізувати.	Алгоритми можуть бути «чорними скриньками»: користувачі не розуміють, чому саме їм пропонуються певні маршрути чи сервіси. Для старших людей або тих, хто не довіряє автоматизованим системам, це може створювати бар'єри. Крім того – ризики конфіденційності, якщо платформи збирають чутливі дані.

*Джерело: сформовано авторами на основі дослідження*

Ефективність цифрових рішень визначається здатністю AR додатків і VR тур розширювати доступність туристичних сервісів, особливо для маломобільних груп. Використання аналітики на основі AI та Big Data дозволяє персоналізувати маршрути та сервіси з урахуванням індивідуальних потреб туристів, підвищуючи рівень інклюзії та задоволеності користувачів. Такі технології сприяють створенню гнучкого і адаптивного туристичного середовища, здатного відповідати потребам різних категорій мандрівників.

Основні проблемні зони включають недостатню оптимізацію інтерфейсів для користувачів із інвалідністю та вразливих груп, технічні обмеження AR/VR рішень, що проявляються у затримках або виникненні кібернудоти, а також недовіру до алгоритмічних сервісів через недостатню прозорість роботи систем і ризики щодо захисту персональних даних. Додатково відзначається відсутність достатньо масштабованих або стандартизованих практик UX аудиту в туристичній індустрії, що обмежує системне впровадження інклюзивних технологій.

Рекомендації для підвищення ефективності цифрових рішень у безбар'єрному туризмі включають:

1. Регулярне проведення UX аудитів із залученням представників цільових груп, особливо людей з інвалідністю, для виявлення реальних проблем користувацького досвіду.

2. Запровадження адаптивних інтерфейсів, зокрема голосового введення, спрощених режимів користування та налаштувань контрастності, що підвищують доступність сервісів.

3. Адаптацію віртуальних турів із урахуванням ризиків кібернудоти та надання альтернативних режимів (наприклад, «тур без руху» і «тур із рухом»), щоб забезпечити комфорт різним категоріям користувачів.

4. Забезпечення прозорості алгоритмічних сервісів: пояснення користувачу причин пропонованих маршрутів та можливість коригування рекомендацій відповідно до індивідуальних потреб.

5. Розробку етичних та правових політик щодо обробки персональних даних, особливо для вразливих категорій туристів, із впровадженням механізмів добровільної згоди та контролю доступу до інформації.

Виконання цих рекомендацій сприятиме підвищенню рівня інклюзивності та безбар'єрності туристичних цифрових сервісів, а також створенню більш комфортного та безпечного користувацького досвіду для широкого кола туристів.

**Висновки.** Узагальнюючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що цифрові сервіси та смарт-рішення відіграють ключову роль у формуванні безбар'єрного туристичного досвіду, оскільки вони здатні істотно зменшувати фізичні, інформаційні та комунікаційні бар'єри для різних категорій користувачів, включно з людьми з інвалідністю, маломобільними групами, літніми туристами та особами з когнітивними особливостями. Аналіз сучасних практик, UX-аудит цифрових платформ та оцінка користувацького досвіду підтверджують, що технології AR/VR, адаптивні інтерфейси, алгоритмічна персоналізація та мобільні застосунки з функціями доступності поступово формують нову модель інклюзивного туризму, орієнтованого на індивідуальні потреби.

Разом із тим дослідження виявило низку системних недоліків: недостатню оптимізацію інтерфейсів під потреби вразливих категорій, технічні обмеження VR-технологій, нерівний доступ до інновацій у різних регіонах, а також обмежену цифрову грамотність користувачів. Важливою проблемою залишається низький рівень довіри до алгоритмічних сервісів та загрози порушення конфіденційності персональних даних, що потребує чіткої нормативної регламентації й етичних протоколів.

Міжнародний і український досвід засвідчує, що найбільш ефективними є ті цифрові рішення, які інтегрують принципи універсального дизайну, мають прозору логіку функціонування та проходять регулярні UX-аудити за участю представників цільових груп. Таким чином, розвиток безбар'єрного туризму в умовах цифрової трансформації неможливий без комплексного підходу: поєднання технологічних інновацій, стандартизації доступності, міжсекторальної співпраці, освітніх програм і державної підтримки.

У підсумку встановлено, що цифрові сервіси можуть стати потужним інструментом інклюзивності за умови їх науково обґрунтованого впровадження, системного тестування, підвищення рівня доступності та етичного управління даними. Отримані результати визначають перспективи подальших досліджень, спрямованих на оцінювання рівня технологічної доступності туристичних дестинацій, розробку метричних індикаторів інклюзивності та удосконалення смарт-рішень у сфері туризму.

#### Список використаних джерел:

1. Балук Н. Р., Тригуб І. Б. Цифрові горизонти сталого туризму: вплив смарт технологій. *Сталий розвиток туризму на засадах партнерства*: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., Львів, 15–16 травня 2025 р. Львів: ЛТЕУ, 2025. С. 208–210. URL: <http://tourlib.net>
2. Безугла Л., Белобородова Г., Герасименко Л. Модель інклюзивно-реабілітаційного туризму як інструмент соціальної адаптації осіб з інвалідністю. *Вісник Черкаського державного технологічного університету*. 2022. URL: <https://journals.chdtu.ck.ua>
3. Galvão P., Brito e Abreu F., de Melo F. Smart Tourism Tools: toward a shared definition and standardised evaluation methodology. 2024. URL: <https://arxiv.org>
4. Гарбар Г. А. Основні тенденції та особливості впливу цифрових технологій на трансформацію туристичних послуг. *Modern Economics*. 2025. № 51. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V51\(2025\)-07](https://doi.org/10.31521/modecon.V51(2025)-07)
5. Головня О., Леонтєв І. Сучасні пріоритети цифрової трансформації в туристично-рекреаційній індустрії. *Економіка та суспільство*. 2025. № 72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-100>
6. Горчак Р. Цифровізація внутрішнього туризму в Україні: стан, ініціативи та аналітика. Інновації та технології в сфері послуг і харчування. 2025. № 2(16). С. 22–41. DOI: [https://doi.org/10.32782/2708-4949.2\(16\).2025.22](https://doi.org/10.32782/2708-4949.2(16).2025.22)
7. Gugul V., Olyvko O. European experience in the development of inclusive tourism: a comparative analysis. *Innovative Economics*. 2023. URL: <https://inneco.org>
8. Дехтяр Н. Використання технологій метавесвіту у процесі цифровізації туристичної діяльності. *Економіка та суспільство*. 2024. № 69. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-76>
9. Івашко Л. Диджиталізація сфери туризму та гостинності. *Смарт-економіка, підприємництво та безпека*. 2025. Т. 3, № 1. С. 16–28. DOI: [https://doi.org/10.60022/sis.3.\(01\).2](https://doi.org/10.60022/sis.3.(01).2)
10. Mouakket S., Khan M., Elshaer I. Accessibility of tourism destinations through social media: evidence from Andalusia and Morocco. *Universal Access in the Information Society*. 2024. URL: <https://link.springer.com>
11. Mueller H., Schreuer A., Kopeinik S., Wieser S., Kowald M. Fairness in Tourism Recommender Systems: Balancing stakeholder interests. 2025. URL: <https://arxiv.org>

12. Ніколайчук О. Інклюзивність в індустрії туризму та гостинності України: сучасний стан та перспективи розвитку. *Економічні горизонти*. 2025. Вип. 3(32). С. 49–64. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(32\).2025.334871](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(32).2025.334871)
13. Сірук А. Інклюзивний туризм для ветеранів з інвалідністю: проблеми та можливості розвитку : магістерська робота / КНУ ім. Т. Шевченка. Київ, 2024. URL: <https://ir.library.knu.ua>
14. Montero A. A., Seales L. G., Idris M. Y., López-Sánchez J. A. Web accessibility and inclusivity of tourist destinations at social media management: An intercultural analysis of Andalusia and Northern Morocco. *Universal Access in the Information Society*. 2025. Vol. 24. P. 249–265. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-023-01020-y>
15. Інформаційні технології у сфері захисту довкілля: колективна монографія / за загал. Ред. Р. Ткачука, І. Дияка, Б. Побережка. Львів, 2025. URL: <https://science.lpnu.ua/uk/iter-2025>
16. Зубехіна Т. В., Шейко Ю. О., Поліщук А. С. Інноваційно-інклюзивні практики в маркетингу підприємств туризму та готельно-ресторанного бізнесу. *Інклюзивна економіка*. 2025. № 9. С. 284. DOI: [https://doi.org/10.32782/inclusive\\_economics.9-19](https://doi.org/10.32782/inclusive_economics.9-19)
17. Kudinova I. Inclusiveness in the hospitality industry: principles, challenges and prospects for development. *Development Service Industry Management*. 2025. Vol. 1. P. 21–28. DOI: [https://doi.org/10.31891/dsim-2025-9\(3\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2025-9(3))
18. Creed C., Al Kalbani M., Theil A., Sarcar S., Williams I. Inclusive AR/VR: Accessibility Barriers for Immersive Technologies. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2304.13465>
19. Williams M., Yao K. K. K., Nurse J. R. C. ToARist: An Augmented Reality Tourism App Created through User Centred Design. 2018. URL: <https://arxiv.org/abs/1807.05759>
20. Warsinke M., Vona F., Kojić T., Voigt Antons J. N., & Möller S. Digital Twins for Extended Reality Tourism: User Experience Evaluation Across User Groups. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2509.07740>

### References:

1. Baluk N. R., Trigub I. B. (2025). Tsyfrovі horyzonty staloho turyzmu: vplyv smart tekhnolohiy [Digital horizons of sustainable tourism: the impact of smart technologies]. *Stalyy rozvytok turyzmu na zasadakh partnerstva* [Sustainable development of tourism based on partnership: materials of the IV International Scientific and Practical Conference, Lviv, 15–16 May 2025]. Lviv: LTEU. Available at: <http://tourlib.net> (in Ukrainian)
2. Bezugla L., Beloborodova G., Gerasymenko L. (2022). Model' inklyuzyvno-reabilitatsiyynoho turyzmu yak instrument sotsial'noyi adaptatsiyi osib z invalidnistyu [The model of inclusive rehabilitation tourism as a tool for the social adaptation of persons with disabilities]. *Visnyk Cherkas'koho Tekhnolohichnoho Universytetu*. Available at: <https://journals.chdtu.ck.ua> (in Ukrainian)
3. Galvão P., Brito e Abreu F., de Melo F. (2024). Smart Tourism Tools: toward a shared definition and standardised evaluation methodology. *arXiv preprint*. Available at: <https://arxiv.org>
4. Garbar G. A. (2025). Osnovni tendentsiyi ta osoblyvosti vplyvu tsyfrovyykh tekhnolohiyi na transformatsiyu turystychnykh posluh [Main trends and features of the impact of digital technologies on the transformation of tourism services]. *Modern Economics*, no. 51. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V51\(2025\)-07](https://doi.org/10.31521/modecon.V51(2025)-07) (in Ukrainian)
5. Golovnya O., Leontiev I. (2025). Suchasni priorityety tsyfrovoyi transformatsiyi u turystychno-rekreatsyyi indusriyi [Current priorities of digital transformation in the tourism and recreation industry]. *Ekonomika ta suspil'stvo*, no. 72. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-100> (in Ukrainian)
6. Gorchak R. (2025). Transformatsiya vnutrishn'oho turyzmu v Ukraini: stan, initsiatyvy ta analytika [Digitalisation of domestic tourism in Ukraine: status, initiatives and analytics]. *Innovatsiyi ta tekhnolohiyi v sferi posluh i kharchuvannya*, no. 2(16), pp. 22–41. DOI: [https://doi.org/10.32782/2708-4949.2\(16\).2025.22](https://doi.org/10.32782/2708-4949.2(16).2025.22) (in Ukrainian)
7. Gugul V., Olyvko O. (2023). European experience in the development of inclusive tourism: a comparative analysis. *Innovative Economics*. Available at: <https://inneco.org>
8. Dekhtyar N. (2024). Vykorystovuvannya tekhnolohiy metavsvitu u protsesi ttttsyfrovizatsiyi turystychnoyi diyal'nosti [The use of metaverse technologies in the process of digitalisation of tourism]. *Ekonomika ta suspil'stvo*, no. 69. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-69-76> (in Ukrainian)
9. Ivashko L. (2025). Dydzhytylizatsiya sfery turyzmu ta hostynnosti [Digitisation of tourism and hospitality]. *Smart-ekonomika, pidpryyemnytstvo ta bezpeka*, no. 3(1), pp. 16–28. DOI: [https://doi.org/10.60022/sis.3.\(01\).2](https://doi.org/10.60022/sis.3.(01).2)
10. Mouakket S., Khan M., Elshaer I. (2024). Accessibility of tourism destinations through social media: evidence from Andalusia and Morocco. *Universal Access in the Information Society*: Springer. Available at: <https://link.springer.com>
11. Muellner H., Schreuer A., Kopeinik S., Wieser S., Kowald M. (2025). Fairness in Tourism Recommender Systems: Balancing stakeholder interests. Available at: <https://arxiv.org>
12. Nikolaichuk O. (2025). Inklyuzivnist' v indusriyi turyzmu ta hostyyynnosti v Ukraini: suchasnyy stan ta perspektyvy rozvytku [Inclusiveness in the tourism and hospitality industry of Ukraine: current state and prospects for development]. *Ekonomichni horyzonty*, no. 3(32), pp. 49–64. DOI: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(32\).2025.334871](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(32).2025.334871) (in Ukrainian)
13. Siruk A. (2024). Inklyuzyvnyy turyzm dlya veteraniv z invalidnistyu: problem ta mozhlyvosti rozvytku [Inclusive tourism for veterans with disabilities: problems and opportunities for development: master's thesis. Kyiv National Taras Shevchenko University. Available at: <https://ir.library.knu.ua>

14. Montero A. A., Seales L. G., Idris M. Y., López-Sánchez J. A. (2025). Web accessibility and inclusivity of tourist destinations at social media management: An intercultural analysis of Andalusia and Northern Morocco. *Universal Access in the Information Society*, no. 24, pp. 249–265. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-023-01020-y>
15. Infomatsiyni tekhnolohiyi u sferi zakhystu dovkilliya: kolektyvna monohrafiya (2025) [Information technologies in the field of environmental protection: collective monograph / edited by R. Tkachuk, I. Diyak, B. Poberyko. L'viv. Available at: <https://science.lpnu.ua/uk/itep-2025> (in Ukrainian)
16. Zubekhina T. V., Sheiko Yu. O., Polishchuk A. S. (2025). Innovatsiyno-inklyuzyvni praktyky v marketunhu pidpryyemstv turyzmu ta hotel'no-restorannoho biznesu [Innovative and inclusive practices in the marketing of tourism and hotel and restaurant businesses. *Inklyuzyvna ekonomika*, no. 9, p. 284. DOI: [https://doi.org/10.32782/inclusive\\_economics.9-19](https://doi.org/10.32782/inclusive_economics.9-19) (in Ukrainian)
17. Kudinova I. (2025). Inclusiveness in the hospitality industry: principles, challenges and prospects for development. *Development Service Industry Management*, no. 1, pp. 21–28. DOI: [https://doi.org/10.31891/dsim-2025-9\(3\)](https://doi.org/10.31891/dsim-2025-9(3))
18. Creed C., Al Kalbani M., Theil A., Sarcar S., Williams I. (2023). Inclusive AR/VR: Accessibility Barriers for Immersive Technologies. Available at: <https://arxiv.org/abs/2304.13465>
19. Williams M., Yao K. K., Nurse J. R. C. (2018). ToARist: An Augmented Reality Tourism App Created through User Centred Design. Available at: <https://arxiv.org/abs/1807.05759>
20. Warsinke M., Vona F., Kojić T., Voigt Antons J. N. & Möller S. (2025). Digital Twins for Extended Reality Tourism: User Experience Evaluation Across User Groups. Available at: <https://arxiv.org/abs/2509.07740>

**Demko V. S.**, PhD, Assistant Professor

*Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University*

*valjademko88@gmail.com*

*ORCID: 0000-0001-6456-8795*

**Kolokolchikova I. V.**, Doctor of Economic Sciences, Professor

*Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University*

*kolokolchikovairina@gmail.com*

*ORCID: 0000-0002-5692-0901*

## THE IMPACT OF DIGITAL SERVICES AND SMART SOLUTIONS ON THE CREATION OF A BARRIER-FREE TOURISM EXPERIENCE

**Abstract.** *Digital transformation of tourism and smart technologies provide new channels to expand service accessibility, yet their adaptation for vulnerable tourist groups remains inconsistent. The study aims to measure the influence of digital services and smart solutions on building a barrier-free tourist experience and to formulate evidence-based guidelines to improve accessibility for tourists with motor, sensory, cognitive limitations. The methods integrate structured UX-audit, scenario-based interface testing aligned with WCAG2.1 standards, large-scale behavioral analytics and service abandonment frequency, complemented by semi-structured interviews and focus groups. Findings demonstrate highest systemic benefit from adaptive AR navigation layers for POI-annotation, low-motion inclusive VR tours, AI-personalization engines calibrated for accessibility needs. AR-guides substantially improve spatial orientation and decision confidence for low-mobility and visually impaired tourists, while VR-tours unlock remote destination access but face cybersickness risks requiring alternative “no-motion” flows. Key barriers include missing voice-input options, overloaded or hierarchical UI, AR/VR delays, cyber-accessibility faults, ethical risks of sensitive data capture, digital coverage inequality, resource limitations for SME providers, raising distrust in opaque recommendation algorithms. The conclusions confirm that digital and smart ecosystems can operate as structural accessibility drivers if UX-optimization is continuous, algorithmic decisions are explainable, accessibility standards become measurable in destination management models, and providers gain regulatory and financial support. The recommendations focus on UX-retesting with target vulnerable groups, UI-simplification, contrast and voice-input modes, transparent AI-explainability and VR-comfort design. Future research trajectories include econometric modeling of inclusiveness indicators, and accessibility monitoring for smart tourism clusters.*

**Keywords:** *barrier-free tourism, digital services, smart solutions, inclusiveness, UX audit, accessibility, AR/VR technologies, algorithmic systems, digital transformation of tourism.*

Стаття надійшла: 23.10.2025

Стаття прийнята: 12.11.2025

Стаття опублікована: 29.12.2025