

DOI: <https://doi.org/10.36910/4293-52779-2025-17-01-08>
УДК 338.48

Худавердієва В. А.
канд., екон., наук, доцент
ORCID 0000-0002-0100-5079

Державний біотехнологічний
університет / Україна

ВПЛИВ ТЕНДЕНЦІЙ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ НОВОВВЕДЕНЬ В ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ

Анотація: актуальність теми обумовлена появою нового типу так званих «цифрових туристів» і вимагає модернізації інформаційного середовища туризму, яке стає найважливішою складовою сучасного туризму. При цьому рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій безпосередньо впливає на всі аспекти організації туристського бізнесу. Цифровізація призводить до появи віртуальних подорожей, онлайн туркомпаній, просторово-розподілених мережевих туроператорських структур та ін. Технології цифрової економіки дають можливість забезпечити максимально персоналізовану взаємодію, яка надає перевагу більшості сучасних мандрівників.

У статті подано аналіз впливу четвертої промислової революції на туристичну сферу світової економіки. Розглянуто тенденції інноваційних технологічних змін. Наведено приклади реалізації технологічних та соціальних мегатрендів у світовій туріндустрії. Проведено оцінку їх відповідності технологічним пакетам 4.0 та мегатрендам майбутнього туризму. Сформульовано відмінні ознаки розумного виробництва та інноваційних smart-турпродуктів, позначено їх економічні та соціальні ефективності, перспективи створення туристичної технологічної платформи.

За результатами проведеного дослідження визначено передумови до інноваційного відтворення турпродуктів за умов Індустрії 4.0, основні технологічні напрями в тенденціях світового туризму, сформовані технологічні параметри інноваційних smart регіональних турпродуктів. Блокчейн надає можливості для значного підвищення якості та прозорості логістики та закупівельної діяльності. Використання біометричних даних розширює можливості оплати та використання послуг, які потребують ідентифікації відвідувача. «Інтернет речей» та розумні міста змінюють загальне середовище ведення бізнесу. Соціальні роботи та інші кіберфізичні системи дозволяють автоматизувати базові робочі процеси готелів та ресторанів. При відносній простоті базового змісту готельних і ресторанних послуг, індустрія гостинності, як і багато інших галузей, перебуває під впливом низки технологічних тенденцій. Підсумовуючи роль вже використовуємих і перспективних цифрових технологій, їх можна охарактеризувати як якісний перехід від цифровізації окремих бізнес-завдань і процесів до цифрової трансформації всього бізнесу.

Ключові слова: індустріальна революція 4.0, туристична сфера економіки, цифрові технології, цифровізація, інформаційні технології, HORECA, туристична технологічна платформа.

ВСТУП, ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Технологічні інновації залишаються одним з головних драйверів економічного зростання та розвитку більшості галузей сучасної економіки. Це стосується зокрема сектору послуг і зокрема сегменту HORECA (індустрії гостинності). Реалізація парадигми цифрової економіки передбачає глибоку перебудову бізнес-моделей та бізнес-процесів компаній. Однак на сьогоднішній день в індустрії гостинності, впровадження цифрових та інтегрованих технологій носить досить поверхневий характер, часто обмежуючись автоматизацією низки базових функцій (електронна обробка замовлень, касове обслуговування, онлайн-бронювання), надання телекомунікаційних послуг споживачам та використанням соціальних медіа у просуванні турпродукту і турпослуги [1].

У сьогоднішньому цифровому середовищі, яке має тенденцію до досить швидкого розвитку, трансформація більше не розкіш, а необхідність для бізнесу, щоб залишатися конкурентоспроможним і актуальним. Організації, які не можуть адаптуватись, ризикують залишитися позаду. Термін «цифрова трансформація» відноситься до інтеграції цифрових технологій в організації з метою підвищення продуктивності, ефективності та стійкості. Цей термін привернув увагу під час пандемії коронавірусу (COVID-19) і став означати широке культурне зрушення у бік більш гнучких і розумних способів ведення бізнесу. Штучний інтелект (ШІ), великі дані та хмара вважаються основними перетворюючими технологіями, що мають широке застосування у багатьох галузях, тоді як такі галузі, як виробництво, охоплюють спеціалізовану робототехніку. Дійсно, зусилля з цифрової трансформації багатьох компаній вже йдуть повним ходом: майже три чверті глобальних організацій назвали цей процес своїм головним ІТ-пріоритетом у 2022 році порівняно з приблизно половиною у 2021 році.

У 2021 році світові витрати на цифрову трансформацію досягли 1,59 трильйона доларів США, що на понад 20 відсотків більше, ніж у попередньому році. Вважається, що пандемія активізувала зусилля щодо цифрової трансформації, оскільки зростання віддаленої роботи спонукало підприємства використовувати хмарні технології. Справді, адаптація існуючих ІТ-рішень з використанням хмарних розширень була найпоширенішим підходом до цифрової трансформації серед організацій по всьому світу у 2022 році, при цьому світовий ринок загальнодоступних хмар, за оцінками, сягнув понад 490 мільярдів доларів США. Станом на 2022 рік майже 90 відсотків організацій у всьому світі впровадили хмарні технології, що є найвищим показником впровадження серед усіх нових технологій [2] (табл. 1).

Статистика відображає тенденції зміни розміру доходів від інформаційних технологій (ІТ) на ринку технічних споживчих товарів у Західній Європі з четвертого кварталу 2015 року до першого кварталу 2020 року. До кінця першого кварталу 2020 року виручка досягла 13,86 млрд євро [2].

Таблиця 1 – Доходи від інформаційних технологій (IT) у Західній Європі з 4 кварталу 2015 р. по 1 квартал 2020 р. (у мільярдах євро)

Періоди	Виручка у мільярдах євро
1 квартал 2020 р.	13,86
4 квартал 2019 р.	16,44
3 квартал 2019 р.	12,98
2 квартал 2019 р.	12,29
1 квартал 2019 р.	16,56
4 квартал 2018 р.	17,06
3 квартал 2018 р.	13,6
2 квартал 2018 р.	12,44
1 квартал 2018 р.	14,24
4 квартал 2017 р.	16,3
3 квартал 2017 р.	13,22
2 квартал 2017 р.	11,81
1 квартал 2017 р.	13,46
4 квартал 2016 р.	16,48
3 квартал 2016 р.	12,66
2 квартал 2016 р.	12,21
1 квартал 2016 р.	13,7
4 квартал 2015 р.	18

Джерело: *Information technology (IT): revenue in Western Europe, 4Q 2015 – 1Q 2020* Published by Statista Research Department, July 7, 2023. URL: <https://www.statista.com/aboutus/our-research-commitment>

Магістральний інструментарій функціонування технологічних пакетів Індустрії 4.0 – алгоритмізація всіх відтворювальних процесів. Магістральна умова реалізації цих пакетів - цифровізація максимально великої кількості процесів відтворення, його управління. І тут треба відзначити, що туризм був одним з перших секторів послуг, які ще на початку створення Індустрії 4.0 оцифрували багато своїх бізнес-процесів і в глобальному, і в національному масштабах: управління продажами авіаквитків і бронювання готелів були піонерами в області цифрових технологій ще у ХХ столітті. Розробка алгоритмів управління відтворенням у туристичній сфері на початку ХХІ століття сприяла бурхливому зростанню світового туристичного ринку, що випереджає інші сфери діяльності світової економіки п'ятого технологічного укладу. І тут спрацював ефект взаємного посилення дії факторів: зростання обсягів світових туристичних потоків (і супровідних їх cashflow) призвело до інтересу інвестиційних фондів до фінансування технологічних новацій, впровадження технологій Індустрії 4.0: Big Data та AI при формуванні нових та оптимізації існуючих дестинацій, 5G та VR&AR у маркетингу та реалізації турпродуктів регіонів, Robotics при управлінні сервісом у місцях розміщення та громадського харчування тощо [3]. Все перераховане вище забезпечило запуск нового циклу «фінансування – відтворення»: нове зростання туристських потоків і приплив нових інвестицій у туристичну сферу світової економіки. Але наслідки протиепідемічних COVID-19 заходів 2020-2021 років, що супроводжуються обвальним зниженням показників світового та

вітчизняного ринку подорожей та відпочинку, вимагають пошуку нових інноваційних шляхів розвитку туризму.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Технологічний зміст четвертої промислової революції визначає параметри відтворювальних процесів практично у всіх галузях і сферах сучасної економіки. Аналіз робіт дослідників цього феномену, наприклад Майкла Портера та Джеймса Хаппелманна [4] та багатьох інших дозволяє нам констатувати, що з технологічної точки зору поточна виробнича революція базується на декількох взаємопроникних технологічних пакетах. Деякі з них, такі як обробка великих даних (Big Data), високошвидкісний Інтернет та Інтернет речей (5G&IoT), штучний інтелект (AI), роботизація (Robotics), віртуальна та доповнена реальність (VR&AR), мають значний вплив на відтворювальні процеси у сфері туризму.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета даної роботи – провести аналіз впливу четвертої промислової революції на туристську сферу, відображену у матеріалах всесвітніх організацій туризму, виявити тенденції інноваційних технологічних змін, визначити на їх основі технологічні параметри інноваційних турпродуктів, умов отримання інноваційної економічної переваги при їх відтворенні.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Сучасний туристичний сектор зазнає значних змін та інновацій завдяки новим технологіям, які широко застосовуються в індустрії. Тревел-технології, чи технології у сфері подорожей, стали невід'ємною частиною сучасного туризму. Розвиток нових технологій та їх застосування у сфері подорожей надають перспективи для подальшого прогресу та інновацій у туризмі.

Глобальна цифровізація безпосередньо впливає на сферу туризму. Світові тренди в туризмі включають чотири основні тенденції: платформи, sharing есоному, революцію вражень та технологічні гаджети:

- цифрові платформи надають споживачам доступ до всього світу, а туристичним компаніям стимул для впровадження кращих світових практик;
- Sharing Economy докорінно змінює ролі між постачальниками споживачами туристичних послуг;
- революція вражень: онлайн відгуки, реєг reviews та контент, що генерується туристами – все це посилює позиції споживачів;
- технологічні гаджети – пристрої, інтернет-речей, чат-боти, віртуальна реальність – перевертають уявлення про майбутнє туризму.

Під час випереджального зростання обсягів туристської сфери світової економіки (до 2020 р.) вже формувалося усвідомлення того, що розвиток та стійкість в умовах Індустрії 4.0 забезпечуються інноваційним управлінням, якісною зміною технологічних рішень, які дозволяють радикально підвищити продуктивність різних секторів економіки та соціальної сфери. При цьому безперервно зростаюча складність виробничих взаємозв'язків в Індустрії 4.0 вимагає збільшення складності змісту технологій управління, що відповідає

п'ятому технологічному устрою управління відтворенням.

Таблиця 2 – Впровадження штучного інтелекту (ШІ) у всьому світі у 2022 році за галузями та функціями

Характеристика	Людські ресурси	Виробництво	Маркетингові продажі	Розробка продукту/ послуги	Ризик	Сервісні операції	Стратегія та корпоративні фінанси
Всі галузі	11 %	8 %	5 %	10 %	19 %	19 %	21 %
Ділові, юридичні та професійні послуги	11 %	10 %	9 %	8 %	16 %	20 %	19 %
Споживчі товари/роздрібна торгівля	14 %	4 %	3 %	4 %	15 %	31 %	29 %
Фінансові послуги	1 %	8 %	7 %	31 %	17 %	24 %	23 %
Охорона здоров'я/фармацевтика	15 %	7 %	2 %	4 %	22 %	12 %	8 %
Високі технології/телекомунікації	6 %	6 %	4 %	7 %	38 %	21 %	25 %

Джерело: AI Adoption in Organizations Around the World in 2022 by Industry and Function Published. Bergur Thormundsson, September 28, 2023. URL: <https://www.statista.com/aboutus/our-research-commitment/3204/bergur-thormundsson>

Послуги інформаційних технологій (ІТ) – це послуги, які використовуються організаціями для створення, управління та доставки інформації, а також для надання допомоги у виконанні інших бізнес-функцій. Послуги включають консалтинг, розробку програмного забезпечення, системну інтеграцію, а також розгортання обладнання та навчання. Загалом ширший ринок ІТ-послуг складається з кількох сегментів, включаючи аутсорсинг, керовані послуги, послуги безпеки, керування даними та хмарні обчислення. Як правило, прибутковість компаній галузі залежить від їхньої здатності впроваджувати інновації у свої послуги та розширювати свій технічний досвід. Насправді, як середні, так і великі компанії можуть конкурувати у цій галузі: великі компанії пропонують ширший спектр послуг і мають глобальне охоплення, тоді як дрібніші компанії, зазвичай, позиціонують себе у нішевих ринках і більш конкретно адаптують свої пропозиції до потреб клієнтів. Найбільш істотно зростаючим сегментом ІТ-послуг є хмарні обчислення, які стимулюють інновації, пов'язані з ІТ.

Штучний інтелект (ШІ) є передовою ініціативою в галузі цифрової трансформації, проте темпи впровадження технологій ШІ сильно різняться в різних секторах бізнесу. Сектор технологій та телекомунікацій лідує, демонструючи високі темпи впровадження у розробці продуктів та послуг, тоді як фінансові послуги використовують ШІ в операціях обслуговування. Впровадження штучного інтелекту та машинного навчання дозволить

керівникам приймати інтелектуальні рішення за допомогою прогнозного моделювання та покращити обслуговування клієнтів за допомогою персоналізації та автоматизованих чат-ботів. Проте складнощі, пов'язані з впровадженням ШІ, встановлюють високу планку для входу, створюючи проблеми для невеликих організацій з обмеженими бюджетами.

Штучний інтелект широко використовується у сфері послуг, стратегії та корпоративних фінансів, причому майже у всіх галузях повідомляється, що у цих функціях використовується близько 20 відсотків ШІ. Найбільше використання ШІ під час виробництва продуктів спостерігалось у сфері фінансових послуг: у 2023 році ШІ використали понад 30 відсотків респондентів. Використання ШІ у виробництві та маркетингу невелике, оскільки вони можуть вимагати індивідуальних людських інстинктів і, отже, важче піддаються використанню до додатків ШІ (табл. 2) [5].

Цифровізація на рівні окремих підприємств галузі туризму та гостинності акцентується і проявляється у цифровізації бізнес-процесів. Всі бізнес-процеси можна розділити на такі види:

- менеджери (управлінці), які забезпечують управління підприємствами туристичної індустрії в цілому, сюди відносяться бізнес процеси стратегічного та поточного планування, маркетингу, адміністрування на рівні підприємства;
- операційні, які включають бізнес-процеси, що забезпечують поточну діяльність підприємства індустрії туризму, включаючи бронювання заявок, формування туристичного продукту, прийом та реєстрацію гостей і т.ін;
- забезпечуючі, які включають бізнес-процеси, пов'язані з контролем за фінансово-економічною діяльністю, технологічні процеси і ін.

Цифровізація змінює спосіб взаємодії компаній із клієнтами. Цей процес дозволяє фірмам отримувати інформацію про своїх клієнтів та розробляти пропозиції, які ідеально підходять для конкретного туриста з точки зору якості, ціни, обслуговування та способу доставки. Це досягається за рахунок масового використання смартфонів та додатків для них.

Тревел-технології - це застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в індустрії туризму. Вони охоплюють широкий спектр інструментів та рішень, які покращують процеси планування, бронювання та організації подорожей. Тревел-технології дозволяють туристам та професіоналам туристичної галузі отримувати доступ до інформації, спілкуватися, бронювати послуги та робити платежі в ефективній та зручній формі.

Особливості тревел-технологій [6]:

1. Онлайн-бронювання та планування: Однією з головних особливостей тревел-технологій є можливість онлайн-бронювання та планування подорожей. Туристи можуть шукати та порівнювати пропозиції щодо розміщення, авіаквитків, турів та інших послуг, вибирати найбільш підходящі варіанти та здійснювати бронювання в режимі реального часу.

2. Мобільні програми: Тревел-технології включають розробку мобільних додатків для мандрівників. З їх допомогою туристи можуть отримувати інформацію про пам'ятки, маршрути, міста, місцеві події та транспортні засоби, а також здійснювати бронювання, отримувати повідомлення про

статус польотів та багато іншого.

3. Штучний інтелект та аналітика: Технології штучного інтелекту та аналітики відіграють важливу роль у тревел-індустрії. Вони дозволяють аналізувати дані про поведінку та уподобання туристів, пропонувати персоналізовані рекомендації та створювати унікальні подорожі, враховуючи індивідуальні потреби кожного клієнта.

Переваги тревел-технологій:

1. Зручність та доступність: Тревел-технології значно спрощують процес планування та бронювання подорожей. Туристи можуть отримувати доступ до інформації та послуг у будь-який час та з будь-якого місця за допомогою комп'ютерів, смартфонів та планшетів. Це дозволяє скоротити тимчасові та фізичні обмеження при виборі та організації подорожей.

2. Більший вибір та конкуренція: Завдяки тревел-технологіям туристи мають доступ до широкого вибору пропозицій та можуть порівнювати ціни, умови та відгуки про різні послуги. Це стимулює конкуренцію серед постачальників послуг та дозволяє туристам вибрати найбільш підходящі варіанти за своїми перевагами та бюджетом.

3. Персоналізація та індивідуальність: Тревел-технології дозволяють пропонувати персоналізовані рішення та послуги, враховуючи індивідуальні потреби та переваги кожного туриста. Автоматичні системи рекомендацій, засновані на аналізі даних, можуть запропонувати унікальні маршрути, активності та розваги, що відповідають інтересам та перевагам мандрівників.

Глобальна цифровізація заснована на використанні платформних бізнес-моделей. Цифрові платформи забезпечують збирання та обробку великих потоків інформації та створюють нове інформаційне середовище туризму. Вони є універсальними інструментами, що дозволяють різним суб'єктам ринку взаємодіяти між собою в режимі онлайн. Адаптувати нову технологію, що набула такого широкого поширення, як штучний інтелект, - непросте завдання. Існує безліч проблем, пов'язаних як із використанням самої технології, так і з проблемними діями зовнішніх агентів. Компанії вважали, що кібербезпека є головним серед ризиків, які необхідно знизити при адаптації ШІ у 2022 році [7]. Крім того, дотримання нормативних вимог було серйозною проблемою, що зумовлена гострою необхідністю поважати конфіденційність інформації серед користувачів.

Accenture, вартість бренду якої склала близько 39,9 млрд. доларів США, була найціннішим постачальником ІТ-послуг у світі в 2023 році. IBM посіла четверте місце з вартістю бренду майже 10,6 млрд. доларів США, а Capgemini зайняла п'яте місце (табл. 3). Дослідження Booking.com показало, що третина аудиторії світових мандрівників зацікавлена у допомозі штучного інтелекту у плануванні поїздок. Люди залишають про себе багато інформації в мережі через запити в пошукових системах, розкривають переваги, показуючи найбільш зручні способи оплати та обсяг запланованих на відпочинок витрат. Для 50% респондентів виявилось неважливим, хто допомагає в плануванні поїздки – живий оператор або чат-бот. Якщо сервіс вибору туру або бронювання готелю запропонує відповідний варіант, то ймовірність його придбання значно підвищується. Великі он-лайн-сервіси продовжать

розвивати власні технології штучного інтелекту, їх досвід поступово підхоплюють і дрібніші гравці.

Таблиця 3 – Рейтинг ІТ-компаній світу у 2023 році за вартістю брендів (у мільярдах доларів США)

Характеристика	2023 рік	2022 рік	2021 рік
Accenture	39,87	36,19	26
TCS	17,19	16,79	14,9
Infosys	13,01	12,78	8,4
IBM (IT-services)	11,58	10,58	16,1
Capgemini	9,76	8,17	6,75
NTT Data	8,92	5,76	5,1
Cognizant	8,63	8,74	8
HCL	6,54	6,1	5,5
Wipro	6,23	6,36	4,3
Fujitsu (IT-services)	4,29	3,95	-

Джерело: The world's leading IT services companies in 2023 by brand value. Published by Statista Research, August 21, 2023. URL: <https://www.statista.com/aboutus/our-research-commitment>

Експерти компанії Amadeus, що є однією з найбільших у світі глобальних цифрових дистриб'юторських систем, вважають, що в постковідний період індустрія туризму і подорожей повинна увійти більш стійкою і більш цифровою, ніж будь-коли раніше. Технології відіграватимуть вирішальну роль як фактор, що сприяє та прискорює процес відновлення. З правильною політичною основою розробка та впровадження нових технологій прискоряться з метою зниження ризиків, усунення розбіжностей та підвищення впевненості споживачів у безпеці майбутніх поїздок. Компанія Amadeus аналізує, як зміниться поведінка мандрівників і вже розробляє вдосконалені безконтактні можливості самообслуговування та автоматизації, а також створює масштабовану інфраструктуру нового покоління, необхідну для врахування коливань у роботі авіакомпаній та пасажирському попиті.

Прогрес у технологіях машинного навчання та штучного інтелекту є потенційно найбільш фундаментальним фактором, що впливає на економіку та соціальне життя. Одна з реалізацій технологій даного класу пов'язана з новими типами інтерфейсів взаємодії людини з машиною, заснованими на здатності штучних систем до розпізнавання мови та передбачення поведінки на основі попереднього досвіду. Такі технології забезпечують можливість «природної» комунікації між людиною і машиною, а також здатність останньої передбачати бажання людини і тому визначати свої дії. З приблизно 10-15 загальних актуальних технологічних тенденцій, що виділяються аналітиками, для готельного та ресторанного бізнесу, як здається, найбільше значення мають п'ять. У таблиці 4 наведено їх ключові можливості та бар'єри реалізації в секторі HORECA.

В ідустрії гостинності агентські інтерфейси можна використовувати як мінімум для двох типів завдань. По-перше, це взаємодія з клієнтом при первинному (віддаленому) контакті, наприклад при бронюванні номера готелю

або столика ресторану, при отриманні уточнюючої інформації про меню, цінах, місцезнаходження об'єкта тощо. Використання подібних технологій дозволить значно скоротити витрати на роботу колл-центрів і менеджерів по роботі з клієнтами, позбавить персонал рутинних комунікативних контактів, пов'язаних з високим рівнем стресу і емоційним вигорянням. По-друге, розмовний ШІ може використовуватися безпосередньо у місці надання послуги для взаємодії з клієнтом. Така взаємодія може, з одного боку, виконувати розважальну функцію, а з іншого - використовуватися для збору та аналізу даних про клієнта, його звички та бажання, а відповідно, для формулювання пропозицій, які можуть виявитися затребуваними. Непрямий, але не менш важливий вплив на індустрію гостинності може надати використання ШІ та предиктивних технологій безпосередньо інтернет-компаніями, в рамках рекомендаційних та рекламних сервісів [9], від яких буде залежати вірогідність вибору конкретної компанії споживачем.

Таблиця 4 – Можливості реалізації ключових технологічних тенденцій у секторі HORECA

Технологічна тенденція	Можливості
Поширення агентських інтерфейсів	Зниження витрат за взаємодію із споживачами; розширення споживчого досвіду
Використання блокчейн-технологій	Підвищення якості та прозорості закупівельної діяльності та логістики
Використання біометричних даних	Нові можливості оплати та обслуговування
ІоТ («Інтернет речей»), 5G та розумні міста	Підвищення можливостей автоматизації бізнесу, розширення логістичних можливостей
Робототехніка	Радикальний приріст автоматизації бізнесу, можливості для розвитку нових концепцій та бізнес-моделей

Джерело: Perboli G., Musso S., Rosano M. Blockchain in logistics and supply chain: a lean approach for designing real-world use cases. IEEE Access. 2018. № 6. p. 62018-62028.

Блокчейн-технології залишаються однією з найбільш важливих та перспективних технологій, пропонуючи принципово нові механізми контролю та прозорості операцій та транзакцій. У сфері HORECA основним потенційним способом застосування блокчейну є забезпечення прозорості логістики та поставок. Особливо актуальна дана технологія для управління ланцюгами постачання продуктів харчування [8].

Оплата на основі використання біометричних даних (насамперед, на основі технологій розпізнавання осіб) є більш перспективним напрямом. Використання електронних засобів оплати – один з основних напрямів цифровізації в індустрії гостинності, та їх подальший розвиток є неминучим. Можливість проводити оплату без використання будь-яких фізичних платіжних коштів (готівки, банківської картки, смартфона) може виявитися затребуваною

у певних соціальних груп, а великі фінансові компанії вже активно впроваджують системи збору біометричних даних.

IoT, 5G та розумні міста: три названі напрямки технологічного розвитку тісно пов'язані один з одним і мають розглядатися в одному контексті. «Інтернет речей» (IoT) – технології взаємодії великої кількості різних видів техніки, що дозволяють їм збирати велику кількість різнорідних даних, обмінюватися ними та відповідним чином змінювати свої завдання та дії. 5G – стандарт телекомунікацій нового покоління з великою пропускнуою здатністю, необхідною для взаємодії у системах IoT. Розумні міста – це комплексні організаційно-технічні рішення, що забезпечують функціонування міського господарства та інфраструктури на основі IoT та систем штучного інтелекту.

Застосування як окремих роботів, так і складніших кіберфізичних систем, що поєднують цілу низку фізичних систем, керованих комп'ютерними системами, є однією з найстаріших концепцій автоматизації готельного та ресторанного бізнесу. Китайські та інші ресторани вже мають у «штаті» роботів-офіціантів; японська мережа Еронотакі тестує робота-бармена; американська мережа готелів Adolf використовує робота-дворецького; експериментальний готель у Токіо «The Henn na Hotel» прагне роботизувати максимальну кількість операцій, знижуючи до мінімуму використання людської праці. Крім цього потенційний ризик використання роботів (а також систем ШІ), як і в інших галузях, пов'язаний з витісненням персоналу. Ця проблема є найбільш актуальною не так для підприємств, як для місцевої влади та суспільства в цілому, оскільки є частиною однієї з ключових проблем найближчого майбутнього - поєднання загрози масовому безробіттю з дефіцитом висококваліфікованої робочої сили. ШІ вплине на потреби країн світу в робочій силі. З багатьох професій найбільший ризик автоматизації надається офісній та адміністративній підтримці. Це лінійні та шаблонні посади, багато їх обов'язків можна делегувати просунутим програмам.

Широке впровадження нових цифрових процесів стимулювало переоцінку ролі робочої сили, оскільки деякі технології потребують спеціальних навичок та компетенцій. Хоча нові співробітники часто відіграють центральну роль у будь-якій трансформації бізнесу, все більша частка організацій приділяє особливу увагу підвищенню кваліфікації чи перепідготовці існуючих співробітників за допомогою програм навчання та розвитку. Наприклад, чверть організацій по всьому світу планували розгорнути програми аналізу даних чи аналітики у 2022 році порівняно з 18 відсотками у 2021 році, а 30 відсотків планували запустити програми цифрової швидкості або трансформації. Для співробітників цифрове підвищення кваліфікації є засобом досягнення успіху на ринку праці, причому інтерес до навчання цифрових навичок особливо високий у країнах з економікою, що розвивається, таких як Індія та Китай [10].

Для виявлення глобальних тенденцій технологічних рішень у сфері світового туризму було проаналізовано матеріали, представлені на останньому «допан-демійному» міжнародному форумі Всесвітньої туристської організації, UNWTO – «World TravelDay & Innovation-2019». У них було зазначено, що в резолюції секції «Вплив технологій на туризм» підтверджено,

що майбутнє подорожей - за технологіями 4.0, коли «використання сучасних технологій 4.0, визначення розташування, штучного інтелекту, доповненої та віртуальної реальності» [11] сприятимуть вирішенню таких проблем, як сезонність та перенаселеність, овербукінг. Треба зазначити, що на тому ж форумі було виділено спеціальну секцію «Четверта промислова революція», в резолюції якої було зазначено, що «цифровий сектор туризму повинен запроваджувати нововведення та створювати нові можливості для бізнесу, щоб забезпечити подальшу конкурентоспроможність, зростання та сталий розвиток сектора» [12].

Перехід туристських і готельних підприємств на цифрові технології передбачає:

- розвиток каналів передачі та зберігання великих обсягів інформації;
- широке використання Інтернету у всіх бізнес-процесах;
- інтеграцію цифрових технологій на рівні основних бізнес-процесів підприємства туристичної індустрії;
- забезпечення інформаційної безпеки підприємства туристичної індустрії;
- постійний розвиток персоналу підприємства туристичної індустрії та підвищення рівня цифрових компетенцій.

Слід виділити ключові фактори, що впливають на цифровізацію бізнес-процесів у туризмі:

- глобальна цифровізація;
- зміна поколінь та формування нового типу цифрових мандрівників;
- поява економік нового типу Sharing Economy, економіки вражень;
- нові технології ведення бізнесу, в яких принципово змінюються взаємозв'язки учасників ринку та реалізується максимальне уникнення від посередників (наприклад, Uber);
- віддалений доступ до послуг (онлайн турагентства);
- персоналізація послуг підприємств туристичної індустрії;
- посилення впливу самих мандрівників на індустрію туризму за рахунок публікації відгуків, що надає істотний вплив на переваги майбутніх туристів. Sharing Economy докорінно змінює ролі між постачальниками та споживачами туристських послуг, наприклад, це повною мірою реалізовано у системі Airbnb.

Поняття «розумний туризм» (smart tourism), його потенціал нині активно обговорюються та вивчаються на міжнародних майданчиках. Так, у ділових програмах найважливішого щорічного заходу світової туристичної індустрії World Travel Market (London) і в 2019 році, і в проекті на 2020 рік, розумний туризм представлений «одним із найперспективніших трендів» [13].

Smart-туризм, його параметри багаторазово розглядалися на форумах Всесвітньої туристичної організації, UNWTO, по-перше, на Генеральній асамблеї UNWTO-2019, по-друге, на міжнародному форумі UNWTO «World TravelDay & Innovation-2019» у секції «Вплив технологій на туризм», по-третє, на секції «Туризм у цифрову еру» та на спеціальній секції «Четверта промислова революція» [12].

Для формування основних параметрів smart-туризму необхідно згадати і характеристики smart-продуктів «взагалі», і параметри розумного виробництва як їхнього джерела. У загальних рисах про появу smart-продуктів як

результату розумного виробництва дослідники заявили відразу після визнання існування індустріальної революції 4.0, наприклад, Майкл Портер і Джеймс Хаппелманн [14]. На їх основі нами були сформульовані основні відмінні ознаки розумного виробництва для туристичної індустрії:

- новий стратегічний ресурс - цифрові дані, Big Data, переведення всієї інформації про виробництво у цифровий вигляд;

- нові технології присутні у всьому виробничому циклі: нові джерела енергії, нові матеріали, нова реалізація тощо; розумне обладнання саме себе оптимізує;

- центр доданої вартості переміщується у результати R&D (НДДКР); корекції у формуванні турпродукту відбуваються безперервно, в режимі реального часу; розумне виробництво – не конвеєр, а платформа (туристична технологічна платформа). Але тут треба пам'ятати, що цифровізація процесів відтворення є лише інструментом реалізації технологічних пакетів 4.0 у створенні smart-виробництва. Взаємозв'язки технологій 4.0 та розумного туризму були виявлені у дослідженнях Міжнародного центру вивчення туризму та гостинності Борнмутського університету. У них знайдено, що розумний туризм - це не просто використання передових технологій у туристичній індустрії, а інтеграція всіх суб'єктів туристичної сфери, де «мандрівники стають не споживачами, а повноцінними учасниками, починають робити свій внесок у створення турпродукту, створення нової екосистеми» [15].

Сьогодні цифрові рішення – ключовий аспект розвитку туризму у всіх елементах ланцюжка створення вартості. У туристичній та готельній діяльності застосовують такі цифрові технології:

- великі дані (Big Data);

- Інтернет речей (Internet of Things - IoT та IIoT - Industrial Internet of Things);

- штучний інтелект;

- чат-боти;

- доповнену реальність;;

- мобільні пристрої тощо.

Технологія Big Data дозволяє обробляти великі обсяги інформації, проводити різні види маркетингових аналітичних досліджень, отримувати вичерпну інформацію про туристів, що вкрай важливо для розробки стратегії розвитку туроператора. Крім того, наявність великого обсягу інформації про туриста дозволяє забезпечити персоналізований підхід при роботі з клієнтами, що є одним з факторів забезпечення конкурентоспроможності туроператора.

Технології Internet of Things використовуються в основному в готельному бізнесі і разом з технологіями розумного будинку забезпечують комфортне перебування гостя в готелі.

Дослідження Booking.com показало, що третина аудиторії світових міжнародних туристів зацікавлена у допомозі штучного інтелекту у плануванні поїздок та персоналізованому обслуговуванні. Додаток Voice of Customer (NeosVoc) дозволяє збирати та обробляти інформацію про переваги клієнтів з метою надання персоналізованого обслуговування. Додаток компанії Mezi

створює маршрут ідеальної подорожі на основі аналізу повідомлень користувача, пошукових запитів та іншої інтернет-активності.

Чат-боти виступають у ролі віртуальних помічників туристів при плануванні поїздки. Вони можуть накопичувати інформацію про потенційного туриста, його переваги і побажання, потім використовувати її при наступних зверненнях, роблячи пропозиції більш персоналізованими (FCM Travel Solutions, SnapTravel).

Технології доповненої реальності використовуються як інноваційний інструмент при організації та проведенні екскурсій. Booking.com надає сервіси віртуальних екскурсій готелями, в обрану точку планети. 64% туристів вважають за краще зробити VR-тур у пункт призначення перед оплатою поїздки.

Мобільні пристрої стали невід'ємним атрибутом туристів. Існуючі мобільні додатки можуть забезпечити бронювання послуг, надати довідкову інформацію. З метою підвищення конкурентоспроможності підприємств туристичної індустрії та зручності клієнтів туроператорам доцільно створювати власні мобільні додатки. Нинішнє покоління людей активно користується мобільними пристроями, що носяться, і потенційним клієнтам зручніше відразу заходити в додаток і бачити перелік пропонованих туркомпанією туристських продуктів, форму електронного договору, іншу довідкову інформацію. У додатку можна передбачити різні способи оплати та передоплати туристського продукту, адже клієнтам буде набагато зручніше здійснювати платежі через мобільний додаток.

Повертаючись до загальносвітових масштабів сучасного туризму в ракурсі основних технологічних рішень, внесених Індустрією 4.0 у сферу подорожей та туризму, було розглянуто матеріали Всесвітньої ради подорожей та туризму, WTTC. В них було визначено формуючі майбутнє туризму «5 взаємопов'язаних мегатрендів» [16].

З п'яти представлених мегатрендів майбутнього туризму два (1 і 2-й) безпосередньо пов'язані з технологічними пакетами 4.0, і їх можна назвати технологічними мегатRENдами. Інші є опосередкованим наслідком загальних соціальних змін, що супроводжують поточну технологічну революцію, за своєю суттю вони більше відносяться до мегатрендів соціальних. Вплив соціальних мегатрендів майбутнього у турбізнесі проявляється у вигляді активного споживання нових напрямків та видів туризму з новими соціальними технологічними параметрами. Було виявлено, що протягом останніх 5 років виріс на 21% [17] попит на різні види іммерсивного туризму: Glamping (гламурний кемпінг), Experiential travel (кардинально новий досвід та переживання, здатні «перезапустити» учасників) та Sports travel (ставити рекорди в улюбленому виді спорту на відпочинку). Вплив технологічних мегатрендів було знайдено в тому, що цифровізація показників міської інфраструктури «Розумне місто», наприклад, дозволила виявити нездатність місцевих мереж транспорту та каналізації витримати зростання туристичного потоку в деякі малі американські міста [18].

Трансформація взаємодії продавців та покупців у сфері туризму торкається зокрема, і глобальні системи дистрибуції. На сьогоднішній день

вже існує перспективний проект WindingTree, заснований на блокчейн-платформі і що забезпечує взаємодію дія всіх учасників виробничого процесу. У перспективі дана система або подібні до неї має реальні шанси на витіснення з ринку гігантів GDS. Варто відзначити, що програмне забезпечення багатьох GDS базується на відносно старих технологіях і не може конкурувати з сучасними цифровими платформами, які мають безперечні переваги. Наприклад, WindingTree пропонує спрощений процес взаємодії, що виключає необхідність витрат на високу комісію додатковим посередникам, забезпечує безперебійну роботу системи завдяки функціонуванню на основі блокчейн-технології. Цей проект уже впроваджено в авіакомпанії Lufthansa, аналогічні блокчейн інструменти застосовуються в аеропорту Дубая, транспортній системі Японії та Південної Кореї та ін. Цифрова платформа Winding Tree об'єднує покупців та продавців на єдиному майданчику за допомогою смарт-контрактів. Блокчейн платформа TravelChain призначена для збору та обробки великих масивів інформації про туристів, при цьому використання технології штучного інтелекту дозволяє забезпечувати персоналізоване обслуговування клієнтів, ґрунтуючись на обробці інформації про них [19].

Для реалізації системного підходу в мегатрендах майбутнього туризму в напрямку розвитку розумного туризму для організації комунікаційного майданчика вироблення перспективних шляхів технологічного розвитку інноваційного відтворення регіональних турпродуктів, було запропоновано застосувати саме платформенний підхід, спрямований на побудову туристичної технологічної платформи.

Слід зазначити, що успішний економічний досвід побудови європейських технологічних платформ спонукав до створення технологічних платформ у багатьох галузях: у медицині та біотехнологіях, авіакосмічній та транспортній, ядерній енергетиці та металургії. У туристичній галузі також були реляції про побудову технологічних платформ. Але на практиці поки що створюються лише банальні цифрові маркетплейси. Функціонально вони спеціалізуються лише на процесах продажу туристських послуг і здатні самостійно вирішити ситуації, так звані *disruption* (щось пішло не так). Але платформний підхід бачиться в інтеграції відтворення регіональних турпродуктів. Одним із елементів побудови туристської технологічної платформи може стати «Платформа «Туризм 4.0» [19].

Побудова туристської технологічної платформи вже має розвинений цифровий базис. Як було зазначено раніше, туристична сфера світової економіки давно має у складі вироблених нею турпродуктів багато елементів цифрового продукту: бронювання готелів та авіарейсів, реєстрація в аеропортах та готелях, замовлення таксі та екскурсій, електронні візи та перекладачі, віртуальні геокарти та багато іншого. Але запуск процесів відтворення *smart*-турпродуктів стане можливим лише з урахуванням консолідації цих дискретно діючих інструментів. *Smart*-турпродукти – це системність виробництва з усіма технологіями, інноваціями, стійкістю, доступністю та інклюзивністю. Крім того, *smart* регіональні турпродукти - це процвітаючі регіони, де місцеві жителі не тільки отримують нові робочі місця,

а й спільно з туристами визначають напрями сталого розвитку туризму, беручи до уваги взаємні інтереси: культурні особливості, сезонність, екологічну ємність та багато іншого. Інструментарій туристської технологічної платформи дозволяє постійно та точно вимірювати, інтегрувати та аналізувати дані для прийняття рішень, розстановки пріоритетів та прогнозування проблем для ефективного управління місцевими ресурсами, гнучко реагувати на зміни потреб та можливостей у напрямку створення повноцінних smart регіональних турпродуктів.

В останні роки онлайн-туроператори (ОТА) стають все більш важливим каналом продажів, проте на ринку туризму з'являються ще більш впливові та «вагомі» учасники. Так, про свої амбіції стати комплексним провайдером вже заявила компанія Airbnb [URL: profi.travel/articles/44636/details]. Все разом це «пов'язаний досвід», який дозволяє концентрувати в одних руках максимум витрат клієнтів на планування поїздки. Для готельєрів та інших постачальників послуг це означатиме подальший тиск на канали прямого продажу та зростання витрат.

Але існують й інші зміни щодо доходів готелів. Проблема паритету цін так і не зникла повністю, тому крах малих та великих ОТА продовжиться. 14 вересня 2019 р. про своє банкрутство оголосив популярний сервіс бронювання готелів та апартаментів Amoma.com, який мав дуже привабливі ціни. У результаті сервіс перетворився на «фінансову піраміду», багато клієнтів втратили гроші. Зараз, за даними Phocuswire [URL: phocuswire.com/ota-insight-hospitality-forecast-2020], така доля очікує ще кількох незалежних учасників. У зв'язку з цим власникам готелів та іншим постачальникам послуг варто якнайбільше уваги приділяти прямим продажам та технологіям, що дозволяють розвивати цей канал. 2025-2030 ро. принесуть багато новин в області big-data та штучного інтелекту. В першу чергу, вони будуть використовуватися для взаємодії з мандрівниками, яким потрібний якісніший цифровий та мобільний досвід з відповідями в режимі реального часу.

Поширення таких пристроїв, як Google Home, призведе до того, що клієнти все частіше використовуватимуть голосові команди для пошуку об'єктів розміщення. Це вплине на SEO та маркетингову стратегію готелів і в перспективі стане ще одним істотним каналом продажів, якому варто приділити увагу вже зараз. Усередині компаній триватиме тенденція на розвиток CRM-систем, автоматичних інструментів для постановки завдань та планування. При правильному застосуванні їх використання стане чинником підвищення конкурентоспроможності організації. Інструментарій, що автоматизує роботу, вивільняє для керівної ланки головний ресурс - вільний час. Воно витрачається на вивчення нових технологій ведення бізнесу чи освоєння паралельних ніш. Другий момент особливо важливий в динамічно змінних умовах, коли відсоток самостійних туристів збільшується, і туристичним компаніям для виживання доводиться все більше займатися пошуком нових джерел доходу.

Тренд на відмову від класичної схеми послуг компаній, які продають пакетні тури, посилюватиметься. Мандрівники масово купують авіаквитки за

допомогою сервісу SkyScanner, а Booking.com давно змінив традиційний ринок бронювання номерів у готелях. Аналогічні перспективи автоматизації та переходу на цифру очікують та інші стандартні операції. Одна з них - оформлення страховки. На сьогоднішній день є програми, подібні до Tripinsurance, що дозволяють оформити поліс протягом декількох хвилин. Справа не обмежується видачею документом: у рамках страховки можна отримати цілодобову невідкладну консультацію у відповідного лікаря. Фахівці служби підтримки користуються всіма основними месенджерами.

Цифровізація бізнес-процесів підприємств індустрії туризму та гостинності має базуватися на наступних принципах:

- забезпечувати повнофункціональність і системність – всі бізнес-процеси туристичної компанії та готельного підприємства повинні бути автоматизовані та інформаційно взаємопов'язані в рамках єдиної інформаційно-комунікаційної системи;

- забезпечувати ефективність та високу продуктивність при виконанні всіх бізнес-процесів;

- мати гнучкість та відкритість архітектури, забезпечувати можливість розширення підприємств туристичної індустрії;

- бути масштабованою – ефективно функціонувати за будь-яких обсягів оброблюваної інформації;

- забезпечувати надійність та безпеку зберігання, обробки та передачі великих обсягів інформації;

- забезпечувати діагностику та захист від несанкціонованого доступу;

- забезпечувати адаптацію та налаштування параметрів з урахуванням особливостей конкретного підприємства туристської або готельної індустрії;

- забезпечувати статистичну та аналітичну обробку великих обсягів інформації для прийняття стратегічних рішень, що особливо важливо в умовах високої конкуренції на ринку.

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Перспективи тревел-технологій дуже обнадійливі. Розвиток нових технологій, таких як віртуальна реальність, доповнена реальність та блокчейн, відкриває нові можливості для туристичної індустрії. Віртуальні тури та подорожі, можливість відвідати місця та ознайомитись із ріними культурами через VR-технології, а також забезпечення безпечних та надійних платіжних систем з використанням блокчейну – все це може значно змінити спосіб подорожей та надати унікальні та неповторні враження.

ВИСНОВКИ

Використання у сфері туризму технологічних пакетів Індустрії 4.0 дозволяє, по-перше, організувати інноваційне відтворення якісно нових турпродуктів, що відповідають п'ятому технологічному укладу, наприклад, розумних (smart) туристичних продуктів; по-друге, масштабувати попередні напрацювання сфери туризму Індустрії 4.0 на процеси відтворення регіональних туристських продуктів. По-третє, системний підхід в управлінні відтворенням регіональних турпродуктів за допомогою технологічних пакетів Індустрії 4.0 уможливорює

створення Технологічної платформи як системи правил та алгоритмів мережевої взаємодії всіх зацікавлених в отриманні проривних конкурентних переваг для її учасників, що функціонує на основі базових та прикладних унікальних технологій, здатних забезпечити стратегічний інноваційний розвиток за обраними напрямками зі значним економічним та соціальним ефектом, туристської технологічної платформи.

На основі аналізу резолюцій UNWTO можна констатувати, що інформаційні та комунікаційні технології в туризмі стали глобальним явищем, а світова індустрія туризму нарощує впровадження нових технологій у дедалі більше своїх відтворювальних процесів, підвищуючи свою ефективність та збільшуючи в регіонах подорожей соціальну та екологічну адаптацію туризму. Тревел-технології є невід'ємною частиною сучасної індустрії туризму. Вони забезпечують зручність, доступність та більший вибір для туристів, дозволяють персоналізувати подорожі та пропонують нові можливості для індустрії.

ЛІТЕРАТУРА

- [1] Sakpal M. 5 Digital technology trends for 2020 / Gartner. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/5-digital-technology-trends-for-2020>.
- [2] Information technology (IT): revenue in Western Europe, 4Q 2015 – 1Q 2020. Published by Statista Research Department, July 7, 2023. URL: <https://www.statista.com/aboutus/our-research-commitment>
- [3] World Trade Report 2022. The Future of Services Trade. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/01_wtr22_0_e.pdf
- [4] Porter M. E., Kramer M. R. Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. Harvard Business Review, December 2006, pp. 78-92.
- [5] AI Adoption in Organizations Around the World in 2022 by Industry and Function Published. Bergur Thormundsson, September 28, 2023. URL: <https://www.statista.com/aboutus/our-research-commitment/3204/bergur-thormundsson>
- [6] Нові технології у туризмі. Туристичні новини. URL: <https://informato.ua//tags/turizm>
- [7] The world's leading IT services companies in 2023 by brand value. Published by Statista Research, August 21, 2023. URL: <https://www.statista.com/aboutus/our-research-commitment>
- [8] Perboli G., Musso S., Rosano M. Blockchain in logistics and supply chain: a lean approach for designing real-world use cases. IEEE Access. 2018. № 6. p. 62018-62028.
- [9] Zsarnoczky M. The digital future of the tourism and hospitality industry. Boston Hospitality Review. 2018. № 6. p. 1-9.
- [10] Технології та телекомунікації. Програмне забезпечення. Цифрова трансформація – статистика і факти. URL: <https://www.statista.com/markets/418/technology-telecommunications/>
- [11] The Impact of Technology on Tourism. Tourism and the Digital Transformation. World TravelDay & Innovation. [Електронний ресурс]. URL: <http://wtd.unwto.org/content/wtd-2019-technology-tourism>

- [12] The Fourth Industrial Revolution. Tourism and the Digital Transformation. World TravelDay & Innovation. [Електронний ресурс]. URL: <http://wtd.unwto.org/content/wtd-2018-fourth-industrial-revolution>
- [13] Event programme. World Travel Market. [Електронний ресурс]. URL: <https://london.wtm.com/events/event-programme-2019/#>
- [14] Портер Майкл, Хаппелманн Джеймс Революція у виробництві. Harvard business review. [Електронний ресурс]. URL: <https://hbr/management/strategiya/a16698>
- [15] Focus on smart tourism у World Travel Market. Exhibitionworld.co.uk. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.exhibitionworld.co.uk/2019/11/05/focus-on-smart-tourism-at-world-travel-market>
- [16] World, Transformed: Megatrends and Their Implications for Travel & Tourism. World Travel & Tourism Council. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.wttc.org/publications/2019/megatrends-2019>
- [17] Booking a Hotel, Why Not Try Parasailing? Travel Websites Push Experiences. Wsj. com. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.wsj.com/articles/travel-websites-push-experiences-1544106026>
- [18] Overrun by Tourists, American Cities Are Taking Aim at Hotels. Bloomberg. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-10-16/america-s-small-cities-are-being-overrun-by-tourists>
- [19] Digital transformation. Unwto. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.unwto.org/digital-transformation>

THE INFLUENCE OF DIGITALIZATION TRENDS ON THE MAIN DIRECTIONS OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE INDUSTRY OF TOURISM

**Khudaverdiyeva V. PhD, Associate Professor
State biotechnological university / Ukraine**

Abstract. The topicality of the topic is due to the emergence of a new type of so-called "digital tourists" and requires the modernization of the tourism information environment, which is becoming the most important component of modern tourism. At the same time, the level of development of information and communication technologies directly affects all aspects of the organization of the tourist business. Digitization leads to the appearance of virtual trips, online travel companies, spatially distributed network tour operator structures, etc. Technologies of the digital economy make it possible to provide the most personalized interaction that is preferred by most modern travelers.

The article presents an analysis of the impact of the fourth industrial revolution on the tourism sphere of the world economy. The trends of innovative technological changes are considered. Examples of the implementation of technological and social megatrends in the world tourism industry are given. Their compliance with technological packages 4.0 and megatrends of future tourism was evaluated.

Distinctive features of smart production and innovative smart tourism products are formulated, their economic and social effectiveness, prospects for creating a tourist technological platform are indicated.

As a result of the research, the prerequisites for the innovative reproduction of tourism products under the conditions of Industry 4.0, the main technological directions in the trends of world tourism, and the technological parameters of innovative smart regional tourism products were determined. Blockchain provides opportunities to significantly improve the quality and transparency of logistics and procurement activities. The use of biometric data expands the possibilities of payment and use of services that require identification of the visitor. The Internet of Things and smart cities are changing the overall business environment. Social robots and other cyber-physical systems allow you to automate the basic work processes of hotels and restaurants. Given the relative simplicity of the basic content of hotel and restaurant services, the hospitality industry, like many other industries, is under the influence of a number of technological trends. Summarizing the role of already used and promising digital technologies, they can be characterized as a qualitative transition from the digitalization of individual business tasks and processes to the digital transformation of the entire business.

Keywords: industrial revolution 4.0, tourism sector of the economy, digital technologies, digitalization, information technologies, HORECA, tourism technology platform.

Дата першого надходження
статті до видання
11.02.2025 р.

Дата прийняття статті до друку
статті після рецензування
24.04.2025 р.

Дата
оприлюднення
21.06.2025 р.