



e-ISSN 3083-6018

# SOCIAL DEVELOPMENT: Economic and Legal Issues

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



## Intelligent Room Management Systems (Smart Hotel)

Volodymyr Khudo <sup>1\*</sup> ● Pavlo Gorishevskyy <sup>2</sup> ● Yevhen Kryvokhyzha <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ivan Franko National University of Lviv (Ukraine). Professor at the Department of Tourism, PhD in Economics, Associate Professor.

<sup>2</sup> King Danylo University (Ukraine). Lecturer at the Department of Tourism and Hotel and Restaurant Management.

<sup>3</sup> Chernivtsi Institute of Trade and Economics of State University of Trade and Economics (Ukraine). Professor at the Department of Food Technologies, Hotel and Restaurant Services, Senior Researcher, Doctor of Agricultural Science.

\* Corresponding Author, e-mail: [volodymyr.khudo@lnu.edu.ua](mailto:volodymyr.khudo@lnu.edu.ua)

### ARTICLE INFO

#### Research Article

#### DOI:

[10.70651/3083-6018/2026.4.01](https://doi.org/10.70651/3083-6018/2026.4.01)

#### Received:

20 February 2026

#### Accepted:

25 March 2026

#### Published online:

5 April 2026

Copyright © 2026 by authors



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



### ABSTRACT

This paper focuses on contemporary methods for digitizing room administration in the hospitality industry, emphasizing the incorporation of smart technologies into hotel operations. The objective of this research is to thoroughly examine how intelligent room administration systems function within the Smart Hotel framework and to ascertain their effect on operational effectiveness, financial outcomes, and guest experience. Throughout the scientific investigation, both general and specific methodologies were employed, including analysis and synthesis, theoretical generalization, systemic and comparative perspectives, economic appraisal, and SWOT analysis, enabling a complete examination of intelligent room administration systems within the Smart Hotel concept. The article investigates the core and development of the Smart Hotel idea within the scope of the digital evolution of the hospitality sector. Academic methods for employing intelligent systems (PMS, IoT, AI, CRM) in room coordination are consolidated and organized. The principal components and structure of the smart room management system in a hotel are pinpointed. The methods of intelligent room administration are studied, specifically: automatic room assignment; demand prediction; AI-driven pricing; synergy with revenue management; streamlining of operational tasks (housekeeping, upkeep). The influence of Smart Hotel solutions on the hotel enterprise's effectiveness was evaluated employing key metrics (ADR, RevPAR, Occupancy Rate, GOPPAR). The structural, financial, and technical outcomes of incorporating intelligent systems in hotels were pinpointed. The primary obstacles and difficulties of deploying Smart Hotels in Ukraine were examined, encompassing financial, human resources, and technical considerations. A comparative study of conventional and smart room management approaches was performed. An author's analytical appraisal (SWOT analysis) of implementing Smart Hotel solutions was formulated.

### KEYWORDS

hotel industry, automation of hotel processes, intelligent systems, room stock, Smart Hotel, booking, service personalization, automated maintenance services, management, pricing.



e-ISSN 3083-6018

# СОЦІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК: економіко-правові проблеми

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



## Інтелектуальні системи управління номерним фондом (Smart Hotel)

Володимир В. Худо  <sup>1\*</sup> ● Павло А. Горішевський  <sup>2</sup> ●

Євген М. Кривохижа  <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Львівський національний університет імені Івана Франка (Україна). Професор кафедри туризму, канд. екон. наук, доцент.

<sup>2</sup> Заклад вищої освіти «Університет Короля Данила» (Україна). Викладач кафедри туризму та готельно-ресторанної справи.

<sup>3</sup> Чернівецький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету (Україна). Професор кафедри харчових технологій і готельно-ресторанного сервісу, старший науковий співробітник, д-р с.-г. наук.

\* Автор-кореспондент, e-mail: [volodymyr.khudo@lnu.edu.ua](mailto:volodymyr.khudo@lnu.edu.ua)

### СТАТТЯ

### АНОТАЦІЯ

#### Дослідницька

DOI:

[10.70651/3083-6018/2026.4.01](https://doi.org/10.70651/3083-6018/2026.4.01)

**Отримана:**

20.02.2026 р.

**Прийнята:**

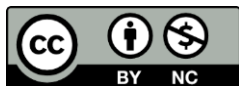
25.03.2026 р.

**Опублікована:**

05.04.2026 р.

**Авторське право**

© 2026 авторів



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



Стаття присвячена дослідженню сучасних підходів до цифровізації управління номерним фондом у готельному бізнесі, при цьому особливу увагу звернуто на інтеграцію інтелектуальних технологій у операційні процеси готельних підприємств. Метою дослідження є комплексний аналіз функціонування інтелектуальних систем управління номерним фондом у межах концепції Smart Hotel та визначення їх впливу на операційну ефективність, економічні результати і якість обслуговування гостей. У ході наукового дослідження використано загальнонаукові та спеціальні методи, зокрема аналіз і синтез, теоретичне узагальнення, системний і порівняльний підходи, економічний аналіз та SWOT-аналіз, що дозволило комплексно дослідити інтелектуальні системи управління номерним фондом у концепції Smart Hotel. У статті досліджено сутність та еволюцію концепції Smart Hotel у контексті цифрової трансформації індустрії гостинності. Узагальнено та систематизовано наукові підходи до використання інтелектуальних технологій (PMS, IoT, AI, CRM) у системі управління номерним фондом. Визначено ключові елементи та архітектуру інтелектуальної системи управління номерним фондом у готелі. Проаналізовано механізми інтелектуального управління номерним фондом, зокрема: автоматизований розподіл номерів; прогнозування завантаження; AI-орієнтоване ціноутворення; інтеграцію з revenue management; автоматизацію операційних процесів (housekeeping, maintenance). Оцінено вплив Smart Hotel-рішень на ефективність діяльності готельного підприємства з використанням ключових показників (ADR, RevPAR, Occupancy Rate, GOPPAR). Виявлено організаційні, економічні та технологічні ефекти впровадження інтелектуальних систем у готелях. Досліджено основні бар'єри та проблеми впровадження Smart Hotel в Україні, включаючи інвестиційні, кадрові та технологічні аспекти. Проведено порівняльний аналіз традиційної та інтелектуальної моделей управління номерним фондом. Розроблено авторську аналітичну оцінку (SWOT-аналіз) впровадження Smart Hotel-рішень.

### КЛЮЧОВІ СЛОВА

готельна індустрія, автоматизація готельних процесів, інтелектуальні системи, номерний фонд, Smart Hotel, бронювання, персоналізація сервісу, автоматизовані сервіси обслуговування, управління, ціноутворення.

## **1. Introduction**

Цифрова трансформація індустрії гостинності сьогодні виступає одним із ключових глобальних трендів розвитку світової економіки послуг, що кардинально змінює традиційні моделі управління готельними підприємствами та формує нову цифрово-орієнтовану парадигму надання сервісу. Впровадження інтелектуальних технологій, автоматизованих систем управління, аналітики великих даних та мобільних сервісів забезпечує перехід від класичної операційної моделі до інтегрованої екосистеми Smart Hospitality, у якій ключову роль відіграють дані, алгоритми та безперервна взаємодія з гостем у режимі реального часу [1].

У результаті цифровізація перестає бути лише інструментом підвищення ефективності й набуває статусу стратегічного чинника конкурентоспроможності готельних підприємств, визначаючи їх здатність адаптуватися до змін попиту, мінімізувати витрати та забезпечувати персоналізований досвід обслуговування на новому технологічному рівні.

Зростання ролі інтелектуальних систем у готельній індустрії є прямим наслідком цифрової трансформації та переходу до моделі Smart Hospitality, де ключове значення набувають PMS, IoT, AI та mobile-first сервіси як базові елементи інтегрованої цифрової екосистеми управління. Сучасні PMS-системи забезпечують централізоване управління бронюванням, тарифами та номерним фондом у режимі реального часу, тоді як IoT-технології дозволяють автоматизувати контроль стану номерів, енергоспоживання та технічного обслуговування [2].

Водночас штучний інтелект (AI) трансформує підходи до прогнозування попиту, динамічного ціноутворення та персоналізації сервісу, підвищуючи точність управлінських рішень і ефективність використання ресурсів. Mobile-first сервіси, у свою чергу, стають основним каналом взаємодії з гостем, забезпечуючи безконтактний доступ до послуг, self check-in та персоналізований цифровий guest experience.

Дефіцит персоналу в індустрії гостинності виступає одним із ключових каталізаторів впровадження автоматизованих та інтелектуальних технологій, оскільки обмеженість людських ресурсів змушує готельні підприємства переглядати традиційні моделі операційної діяльності та переходити до цифрово-орієнтованих систем управління. У цьому контексті автоматизація процесів — від управління номерним фондом до обслуговування гостей — розглядається як стратегічний інструмент забезпечення безперервності сервісу, зниження навантаження на персонал та мінімізації операційних ризиків [3].

Паралельно відбувається суттєва трансформація поведінкових очікувань споживачів готельних послуг: сучасний гість дедалі більше орієнтується на персоналізований підхід, безконтактні технології взаємодії та максимальну швидкість отримання сервісу на всіх етапах цифрового guest journey. Це зумовлює необхідність впровадження рішень, здатних у режимі реального часу адаптувати пропозицію до індивідуальних потреб клієнта, забезпечуючи при цьому високий рівень зручності, автономності та якості обслуговування. Поєднання кадрового дефіциту та зростання вимог гостей формує подвійний стимул до розвитку інтелектуальних систем у готельному бізнесі, де автоматизація стає не лише засобом оптимізації витрат, а й ключовим фактором підвищення конкурентоспроможності підприємств [4].

Необхідність оптимізації операційних витрат у сучасних умовах стає одним із визначальних чинників трансформації готельного бізнесу, оскільки зростання вартості ресурсів, коливання попиту та посилення конкуренції змушують підприємства індустрії гостинності шукати нові підходи до підвищення ефективності діяльності. У цих умовах впровадження цифрових технологій та інтелектуальних систем управління дозволяє суттєво скоротити витрати за рахунок автоматизації операційних процесів, оптимізації використання номерного фонду, зниження енергоспоживання та раціоналізації роботи персоналу.

На цьому тлі концепція Smart Hotel постає як якісно новий етап розвитку готельного менеджменту, що базується на інтеграції цифрових технологій, даних та алгоритмічного управління у всі ключові бізнес-процеси підприємства. Smart Hotel передбачає формування єдиної інтелектуальної екосистеми, у якій взаємодіють PMS, IoT, AI та інші цифрові рішення, забезпечуючи безперервну оптимізацію сервісу та операційної діяльності в режимі реального часу [5].

Особливого значення набуває інтеграція цифрових технологій у систему управління номерним фондом, яка стає центральним елементом конкурентоспроможності сучасного готелю. Саме завдяки інтелектуальному управлінню номерами забезпечується максимальне завантаження, гнучке ціноутворення, персоналізація пропозицій та підвищення якості обслуговування, що в сукупності формує стійкі конкурентні переваги підприємства на ринку готельних послуг.

## **2. Literature Review**

Огляд літературних джерел свідчить, що сучасні наукові дослідження у сфері індустрії гостинності активно зосереджуються на питаннях цифрової трансформації, впровадження інтелектуальних технологій та автоматизації управлінських процесів. Значна увага приділяється розвитку PMS-систем, застосуванню IoT-рішень у smart room-середовищі, використанню штучного інтелекту для прогнозування попиту та оптимізації доходів, а також формуванню концепції digital guest journey. Водночас аналіз наукових праць виявляє недостатній рівень дослідженості комплексної інтеграції цих технологій у межах єдиної Smart Hotel-екосистеми, особливо в контексті управління номерним фондом та оцінювання економічної ефективності їх впровадження. Так, О.О. Ахмедова, Я.М. Дарнопих [6, с. 76] розглядали цифрові технології в готельному бізнесі (AI, IoT, mobile apps, автоматизація сервісів). А. Бевз [7, с. 102] зосередив увагу на інноваціях у готельному бізнесі та ролі цифрових технологій у підвищенні ефективності підприємств. Акцент зроблено на стратегічному розвитку та клієнтоорієнтованості. Дослідження О.Б. Каламан, О.І. Градобітова [8, с. 16] зосереджене на smart room і open key технологіях у готелях. Сильні сторони: практичний аналіз smart room-рішень; показано вплив на енергоефективність і сервіс. А. Флінта [9, с. 40] здійснив детальний опис цифрових систем бронювання; аналізує електронні системи бронювання та резервування (GDS, cloud booking systems); практичний акцент на конкурентоспроможності. В. Г. Бурак, Н. А. Тяхтенко [10, с. 37] вивчали інтерактивні технології управління в готельно-ресторанному бізнесі. Авторами розкрито роль цифрових інструментів у маркетингу та управлінні; показано значення цифрових платформ.

M. Iranmanesh, M. Ghobakhloo, M. Nilashi, M.-L. Tseng, E. Yadegaridehkordi, N. Leung [11] систематизували роль цифрових технологій у готельній індустрії та фактично формує базу для розуміння еволюції PMS у бік інтегрованих платформ. Сильним боком роботи є широкий огляд технологій (AI, IoT, big data) та їх вплив на операційну ефективність готелів. Водночас суттєвим обмеженням є недостатня деталізація саме PMS як ядра управління номерним фондом — система розглядається фрагментарно, без моделювання архітектури інтеграції з revenue management і BMS. Також відсутній прикладний вимір для ринків, що розвиваються. Dr. M. Singh, Dr. M. Shekhar, Dr. S. V. Singh [12] зосереджені на впливі emerging technologies на готельні інформаційні системи, що дозволяє актуалізувати роль PMS у цифровій екосистемі. Її перевагою є акцент на трансформаційних змінах у готельному менеджменті та переході до data-driven підходів. Однак дослідження має описовий характер і не містить емпіричної перевірки ефективності PMS-рішень. Крім того, відсутня глибока інтеграція з IoT та AI, що обмежує його застосування для моделювання Smart Hotel. L. D. Graham, B. K. Sasraku-Neequaye [13] узагальнили ключові тренди автоматизації. Сильним аспектом є спроба інтеграції різних технологій у єдину концепцію Smart Hospitality. Z. Elkhwesky, E.F.Y. Elkhwesky [14, с. 533] детально розкривали можливості smart room, автоматизації сервісів та енергоменеджменту. у різних операційних процесах готелю. L. Theodorakopoulos, I. Kalliampakou, A. Theodoropoulou, с. Halkiopoulos, [15, с. 263] здійснили спробу поєднати AI та IoT у контексті сталого туризму. Авторами здійснено акцент на sustainability та енергоефективності. Н. Henriques, Nobre Pereira L. [16, с. 39] здійснили огляд моделей прогнозування попиту в готельному бізнесі з використанням AI. T.D. Dang, M.T. Nguyen [17] досліджували концепцію digital value co-creation у готельному бізнесі. Сильним аспектом є акцент на взаємодії гість-технологія. Усі розглянуті джерела підтверджують високий рівень дослідженості окремих технологічних компонентів Smart Hotel (PMS, IoT, AI, digital hospitality), однак демонструють спільну методологічну проблему — відсутність системної інтеграційної моделі управління номерним фондом, що поєднує всі технології в єдину інтелектуальну екосистему.

### **3. Problem Statement**

Метою дослідження є комплексне дослідження інтелектуальних систем управління номерним фондом у концепції Smart Hotel та визначення їх впливу на операційну ефективність, економічні показники та якість готельного обслуговування в умовах цифрової трансформації індустрії гостинності.

### **4. Methods and Materials**

У процесі дослідження використано сукупність загальнонаукових і спеціальних методів пізнання, що забезпечили комплексний аналіз інтелектуальних систем управління номерним фондом у концепції Smart Hotel. Зокрема, застосовано методи теоретичного узагальнення та систематизації для формування понятійного апарату дослідження; аналізу та синтезу — для розкриття структури та функціональних можливостей PMS, IoT, AI та CRM-систем; порівняльного аналізу — для зіставлення традиційних і цифрових моделей управління готелем; системного підходу — для розгляду Smart Hotel як інтегрованої цифрової екосистеми.

Крім того, використано методи економічного аналізу для оцінювання впливу інтелектуальних систем на ключові показники ефективності діяльності готелю (ADR, RevPAR, Occupancy Rate, GOPPAR), а також елементи SWOT-аналізу для визначення переваг, недоліків, можливостей і загроз впровадження Smart Hotel-рішень.

Матеріалами дослідження слугували наукові публікації вітчизняних і зарубіжних авторів, аналітичні огляди у сфері digital hospitality, звіти міжнародних консалтингових компаній, а також відкриті дані щодо впровадження інтелектуальних технологій у готельному бізнесі.

### **5. Results and Discussion**

Сутність концепції Smart Hotel полягає у формуванні інтегрованої цифрової екосистеми готельного підприємства, де управління всіма операційними, сервісними та аналітичними процесами здійснюється на основі взаємодії інтелектуальних технологій — PMS, IoT, CRM, Big Data та AI. На відміну від традиційної або навіть «цифрової» моделі готелю, Smart Hotel передбачає не просто автоматизацію окремих функцій, а їх повну інтеграцію в єдину систему управління в режимі реального часу з орієнтацією на персоналізацію досвіду гостя та максимізацію ефективності ресурсів [18, с. 487].

Еволюція концепції Smart Hotel безпосередньо пов'язана з етапами цифрової трансформації індустрії гостинності. Перший етап характеризувався впровадженням базових інформаційних систем (PMS та електронні системи бронювання), які забезпечували часткову автоматизацію операцій. Другий етап розвитку пов'язаний із появою хмарних технологій, мобільних додатків та онлайн-платформ, що розширили канали взаємодії з гостем і сприяли формуванню концепції Digital Hospitality [5, с. 196].

Digital Hospitality — це концепція розвитку індустрії гостинності, що передбачає використання цифрових технологій (онлайн-платформ, мобільних застосунків, PMS, CRM, хмарних сервісів) для автоматизації та оптимізації взаємодії між готелем і гостем на всіх етапах customer journey — від бронювання до післяпроживального сервісу. Основний акцент у Digital Hospitality робиться на цифровізації каналів комунікації та підвищенні зручності доступу до послуг, однак рівень інтеграції та інтелектуалізації процесів може залишатися обмеженим [19, с. 3791].

Smart Hospitality — це більш розвинена форма цифрової трансформації, яка передбачає не лише використання цифрових інструментів, а й повну інтеграцію інтелектуальних технологій (AI, IoT, Big Data, machine learning) у систему управління готелем. Вона орієнтована на створення адаптивної, самонавчальної та data-driven екосистеми, здатної в режимі реального часу оптимізувати операційні процеси, керувати номерним фондом, прогнозувати попит і забезпечувати персоналізований досвід гостя [20, с. 553]. Таким чином, якщо Digital Hospitality відображає цифрову трансформацію каналів і сервісів, то Smart Hospitality формує наступний етап еволюції, де ключову роль відіграють інтелектуальні системи прийняття рішень та повна інтеграція технологій у стратегічне управління готелем.

Третій, сучасний етап, визначається переходом до інтелектуальних систем управління, де ключову роль відіграють IoT-рішення (smart room, енергоконтроль), алгоритми штучного інтелекту для прогнозування попиту та динамічного ціноутворення, а також mobile-first сервіси, що забезпечують безконтактний та персоналізований сервіс. Саме на цьому етапі формується Smart Hotel як новий рівень розвитку готельного менеджменту, у якому дані стають основним ресурсом управління [3].

Smart Hotel еволюціонує від автоматизованого готелю до повністю інтелектуальної системи, що здатна самостійно аналізувати попит, оптимізувати завантаження номерного фонду, керувати витратами та формувати персоналізований цифровий досвід гостя, що визначає нову парадигму розвитку індустрії гостинності в умовах цифрової економіки. Smart Hotel — це сучасна модель готельного підприємства, що функціонує як інтегрована цифрова екосистема, у якій управління операційними, сервісними та маркетинговими процесами здійснюється на основі взаємодії інтелектуальних технологій (PMS, IoT, AI, Big Data, CRM та mobile-сервісів) з метою автоматизації діяльності, підвищення ефективності ресурсів і формування персоналізованого досвіду гостя в режимі реального часу [7, с. 102]. Ключові характеристики Smart Hotel подано у табл. 1.

**Таблиця 1. Ключові характеристики Smart Hotel**

| Характеристики                 | Зміст                                                                              | Практичне значення для готелю                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Інтегрованість цифрових систем | Поєднання PMS, IoT, CRM, AI та Big Data в єдину екосистему                         | Забезпечує безперервний обмін даними та узгоджене управління процесами |
| Автоматизація операцій         | Автоматичне управління бронюванням, номерним фондом, housekeeping, енергосистемами | Зменшення навантаження на персонал і скорочення операційних витрат     |
| Data-driven управління         | Прийняття рішень на основі аналітики великих даних і AI                            | Підвищення точності управлінських рішень і ефективності ресурсів       |
| Персоналізація сервісу         | Адаптація послуг під індивідуальні потреби гостя                                   | Підвищення задоволеності та лояльності клієнтів                        |
| Безконтактні технології        | Mobile check-in/out, digital key, мобільні сервіси                                 | Скорочення часу обслуговування та підвищення зручності                 |
| Енергоефективність             | Використання IoT для контролю енергоспоживання та ресурсів                         | Зниження витрат та підтримка сталого розвитку                          |
| Прогнозування та адаптивність  | AI-прогноз попиту, динамічне ціноутворення                                         | Оптимізація завантаження та доходів (ADR, RevPAR)                      |
| Конкурентоспроможність         | Використання цифрових технологій як стратегічної переваги                          | Посилення позицій готелю на ринку                                      |

Джерело: сформовано авторами на основі [2; 7, с. 102; 21, с. 89; 22].

Smart Hotel є багатовимірною концепцією, яка охоплює не лише технологічну модернізацію готельного підприємства, але й комплексну трансформацію його операційної, сервісної та управлінської моделей. Ключові характеристики взаємопов'язані між собою та формують єдину цифрову екосистему, в якій автоматизація, аналітика даних, персоналізація сервісу та енергоефективність виступають взаємодоповнюючими елементами. Впровадження принципів Smart Hotel дозволяє готельним підприємствам підвищити ефективність використання ресурсів, знизити операційні витрати, покращити якість обслуговування гостей та забезпечити стійкі конкурентні переваги на ринку індустрії гостинності [10, с.37].

Intelligent Room Management (IRM) — це концепція інтелектуального управління номерним фондом готелю, що базується на використанні інтегрованих цифрових технологій (PMS, IoT, AI, CRM та систем енергоменеджменту) для автоматизації, оптимізації та персоналізації всіх процесів, пов'язаних із життєвим циклом готельного номера [11].

У межах Smart Hotel IRM виступає ключовим операційним ядром, оскільки забезпечує не лише облік і розподіл номерів, а й їх динамічне управління в режимі реального часу. Завдяки інтеграції IoT-сенсорів система контролює стан номера (чистота, зайнятість, мікроклімат, енергоспоживання), а AI-алгоритми здійснюють прогнозування завантаження, оптимізацію тарифів і автоматичний розподіл номерів відповідно до попиту та профілю гостя [16, с. 39].

Важливою характеристикою Intelligent Room Management є його здатність до саморегуляції та адаптації: система автоматично оновлює статуси номерів, координує роботу housekeeping, мінімізує простой та підвищує ефективність використання номерного фонду. Це дозволяє готелю зменшити операційні витрати, підвищити рівень сервісу та максимізувати ключові показники ефективності (ADR, RevPAR, Occupancy Rate) [15, с. 263].

Connected Hotel Ecosystem — це інтегрована цифрова модель функціонування готельного підприємства, у якій усі ключові системи (PMS, CRM, IoT, BMS, POS, RMS, мобільні сервіси та платформи бронювання) об'єднані в єдиний інформаційно-операційний простір для забезпечення безперервного обміну даними, синхронізації процесів та прийняття управлінських рішень у режимі реального часу [23].

У межах такої екосистеми готель розглядається не як сукупність окремих підрозділів, а як єдиний цифровий організм, де кожна система виконує взаємопов'язану функцію: PMS координує управління номерним фондом, CRM забезпечує персоналізацію сервісу, IoT відповідає за контроль фізичного середовища (smart rooms, енергоспоживання), BMS регулює інженерні системи будівлі, а RMS (Revenue Management System) оптимізує ціноутворення та завантаження. Ключовою особливістю Connected Hotel Ecosystem є не просто інтеграція технологій, а їхня взаємодія на основі даних (data interoperability), що дозволяє створювати єдине середовище аналітики та автоматизованого управління [19, с. 3791]. Це забезпечує оперативну координацію між службами готелю, зменшує людський фактор, підвищує швидкість реагування на зміни попиту та сприяє оптимізації ключових показників ефективності (ADR, RevPAR, Occupancy Rate) (табл. 2).

**Таблиця 2. Інтеграція систем і сервісів Connected Hotel Ecosystem**

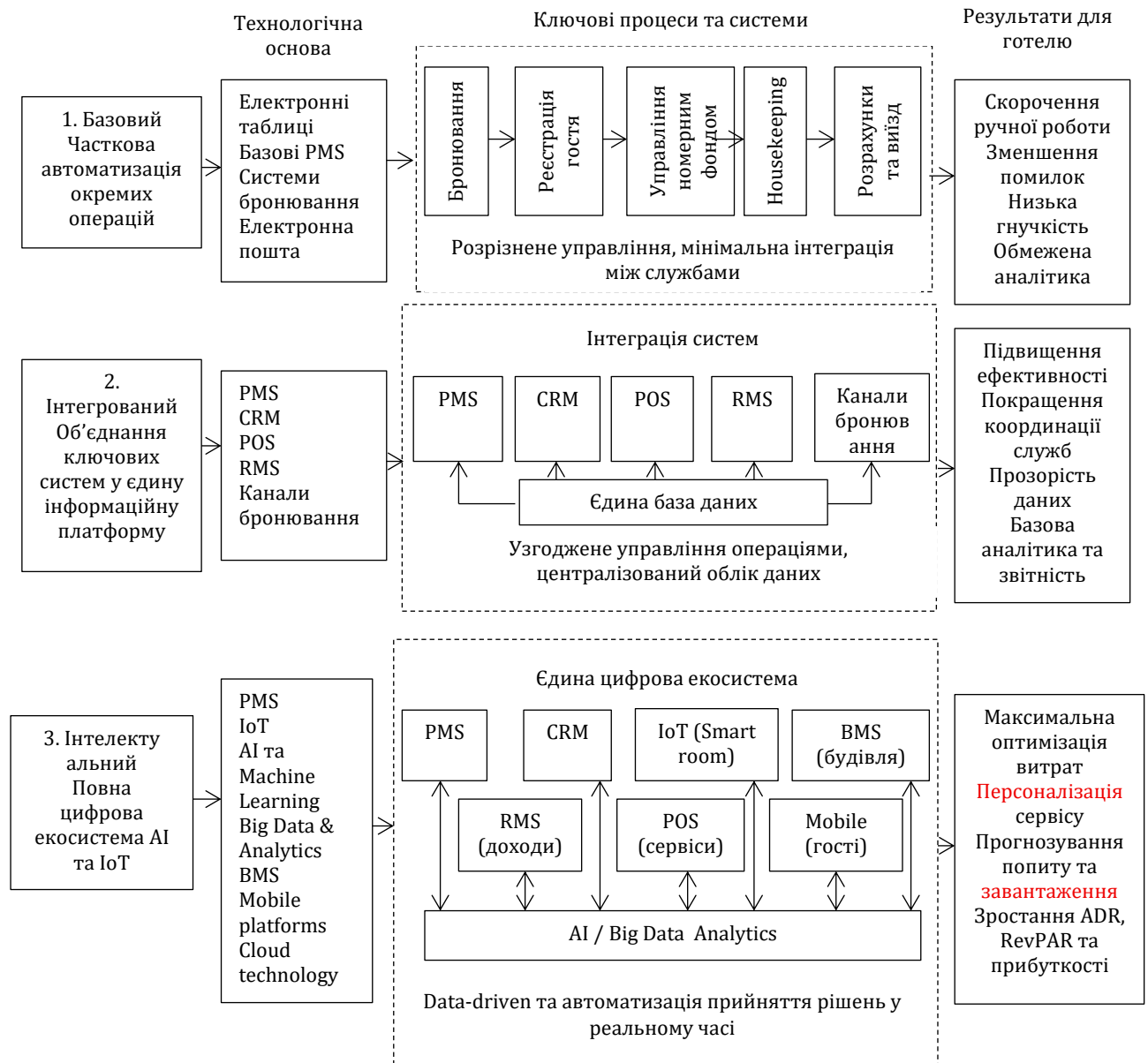
| Компонент системи                      | Функціональне призначення                              | Роль у Connected Hotel Ecosystem                               |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| PMS (Property Management System)       | Управління бронюванням, заселенням, номерним фондом    | Центральне ядро операційної діяльності та координації процесів |
| CRM (Customer Relationship Management) | Збір і аналіз даних про гостей, персоналізація сервісу | Формування індивідуального guest experience                    |
| IoT (Internet of Things)               | Сенсори, smart room, контроль середовища               | Автоматизація умов проживання та моніторинг стану номерів      |
| BMS (Building Management System)       | Управління інженерними системами будівлі               | Енергоефективність, безпека та оптимізація ресурсів            |
| RMS (Revenue Management System)        | Динамічне ціноутворення та прогноз попиту              | Максимізація доходів (ADR, RevPAR)                             |
| POS (Point of Sale)                    | Облік продажів у ресторанах, SPA, додаткових послугах  | Інтеграція додаткових сервісів у загальну фінансову систему    |
| Mobile & Digital Platforms             | Мобільні додатки, self check-in/out, digital key       | Безконтактний сервіс і цифровий guest journey                  |
| Data Analytics / AI Layer              | Аналіз даних, прогнозування, автоматичні рішення       | Підтримка data-driven управління та оптимізація процесів       |

*Джерело:* сформовано авторами на основі [24; 25, с. 11; 26, с.158].

Connected Hotel Ecosystem являє собою інтегровану багаторівневу структуру, у якій кожна система виконує спеціалізовану функцію, але водночас працює в єдиному цифровому середовищі. Така взаємодія забезпечує синергію операційних, сервісних і аналітичних процесів, що дозволяє готельному підприємству підвищувати ефективність управління, знижувати витрати та формувати персоналізований досвід гостя на новому технологічному рівні. Connected Hotel Ecosystem є фундаментальною основою Smart Hotel, яка забезпечує перехід від фрагментованих цифрових рішень до цілісної інтелектуальної системи управління готельним підприємством.

Подана схема (рис. 1) відображає еволюційний розвиток рівнів автоматизації готельних процесів у контексті цифрової трансформації індустрії гостинності. Вона демонструє перехід від базового рівня, на якому автоматизуються лише окремі операції, до інтегрованого рівня, де ключові інформаційні системи готелю поєднуються в єдину цифрову платформу, та завершального — інтелектуального рівня, що ґрунтується на використанні штучного інтелекту, IoT і аналітики великих даних. Така структуризація дозволяє наочно простежити логіку

формування Smart Hotel як цілісної системи управління, орієнтованої на дані, ефективність і персоналізацію сервісу [18, с. 487].



**Рис. 1. Рівні автоматизації готельних процесів**

Джерело: сформовано авторами на основі [9, с. 40; 12; 15, с. 263; 17].

Схема ілюструє поступовий перехід готельної індустрії від фрагментованих і локальних цифрових рішень до повністю інтегрованої інтелектуальної екосистеми управління. Кожен наступний рівень автоматизації характеризується зростанням складності технологічної інфраструктури, глибиною інтеграції даних та ступенем автономності прийняття рішень. Інтелектуальний рівень автоматизації формує основу концепції Smart Hotel, забезпечуючи оптимізацію операційних процесів, підвищення [8, с. 16].

Інтелектуальна система управління номерним фондом (Intelligent Room Management, IRM) являє собою багаторівневу технологічну архітектуру, що забезпечує автоматизоване, інтегроване та аналітично орієнтоване управління готельними ресурсами. Її структура формується як сукупність взаємопов'язаних цифрових компонентів, кожен із яких виконує специфічну функцію в загальній системі [27, с. 41].

Ключовою особливістю архітектури є орієнтація на обробку даних у реальному часі, що дозволяє оперативно реагувати на зміни попиту, поведінку гостей та стан ресурсів готелю. У структурі Smart Hotel виділяються такі рівні: фізичний (IoT-пристрої), інтеграційний (мережі та

платформи), аналітичний (AI та Big Data) та прикладний (бізнес-системи управління) [25, с. 11]. Така архітектура забезпечує гнучкість, масштабованість і можливість поетапного впровадження інтелектуальних рішень залежно від потреб готелю (табл. 3).

**Таблиця 3. Основні компоненти інтелектуальної системи управління Smart Hotel**

| Компоненти                             | Функціональне призначення                              | Ключові можливості                                                             | Вплив на ефективність                                        |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| PMS (Property Management System)       | Управління бронюванням, розміщенням та номерним фондом | Автоматизація check-in/check-out, облік номерів, інтеграція з каналами продажу | Підвищення операційної ефективності та точності управління   |
| IoT (Internet of Things)               | Збір даних та автоматизація контролю номерів           | Смарт-датчики, контроль температури, освітлення, присутності                   | Зниження витрат на енергію, підвищення комфорту гостей       |
| AI-модулі (Artificial Intelligence)    | Аналітика та прогнозування                             | Прогноз попиту, динамічне ціноутворення, оптимізація завантаження              | Зростання доходів і ефективніше використання номерного фонду |
| CRM (Customer Relationship Management) | Управління взаємодією з клієнтами                      | Персоналізація сервісу, аналіз поведінки гостей, програми лояльності           | Підвищення задоволеності та лояльності гостей                |
| Mobile Key                             | Безконтактний доступ до номерів                        | Цифровий ключ у смартфоні, швидке заселення                                    | Підвищення зручності та скорочення часу обслуговування       |
| BMS (Building Management System)       | Управління інженерними системами готелю                | Контроль енергоспоживання, вентиляції, освітлення                              | Оптимізація витрат і підвищення енергоефективності           |

*Джерело:* сформовано авторами на основі [12; 16, с. 39; 21, с. 89; 24].

Технологічна структура інтелектуальної системи управління номерним фондом у концепції Smart Hotel базується на інтеграції ключових цифрових компонентів, що функціонують як єдина взаємопов'язана система. Синергія PMS, IoT, AI, CRM, Mobile Key та BMS забезпечує не лише автоматизацію операційних процесів, а й формування адаптивної, клієнтоорієнтованої моделі управління, здатної ефективно реагувати на виклики сучасного готельного бізнесу [25, с. 11].

У сучасних умовах розвитку індустрії гостинності ефективне функціонування готелю неможливе без інтеграції окремих інформаційних систем у єдину цифрову екосистему. Така екосистема передбачає об'єднання PMS, CRM, IoT, BMS, AI-модулів та мобільних сервісів у спільне інформаційне середовище, де всі компоненти взаємодіють у режимі реального часу. Це забезпечує безперервний обмін даними між підсистемами, усуває інформаційні розриви та підвищує узгодженість управлінських рішень [28, с. 1216]. Інтеграція здійснюється через API-інтерфейси, хмарні платформи та middleware-рішення, що дозволяють синхронізувати дані про бронювання, поведінку гостей, стан номерів і споживання ресурсів. У результаті формується так званий Connected Hotel Ecosystem, у межах якого всі процеси — від бронювання до виїзду гостя — автоматизовані та взаємопов'язані. Це не лише підвищує швидкість обслуговування, але й створює основу для впровадження інтелектуальної аналітики та персоналізованих сервісів. Ключовим елементом інтегрованої цифрової екосистеми готелю виступає Intelligent PMS, яке виконує функцію центрального координаційного ядра. На відміну від традиційних PMS-систем, інтелектуальна PMS не лише обробляє операційні дані, а й забезпечує їх аналітичну інтерпретацію та автоматичне прийняття рішень [29].

Intelligent PMS координує роботу всіх підсистем, забезпечуючи:

- синхронізацію даних між каналами бронювання, CRM і revenue management системами;
- автоматичне оновлення статусу номерів на основі даних IoT-сенсорів;
- інтеграцію з мобільними сервісами (Mobile Key, mobile check-in);
- підтримку динамічного ціноутворення на основі AI-алгоритмів;

– централізований контроль операційних процесів у режимі реального часу.

Intelligent PMS трансформується з інструменту обліку в інтелектуальну платформу управління, що забезпечує узгодженість усіх бізнес-процесів готелю. Її впровадження дозволяє підвищити прозорість операцій, знизити навантаження на персонал та створити гнучку, адаптивну модель управління номерним фондом у межах концепції Smart Hotel [20, с. 553].

Сучасна готельна індустрія перебуває у стані глибокої цифрової трансформації, де ключові управлінські рішення дедалі частіше ґрунтуються не на інтуїції, а на даних і алгоритмах. У цьому контексті особливого значення набуває інтелектуальне управління номерним фондом, яке об'єднує операційні, аналітичні та сервісні процеси в єдину цифрову систему. Саме воно визначає, наскільки ефективно готель здатний використовувати свій ресурсний потенціал, реагувати на коливання попиту та забезпечувати стабільно високий рівень обслуговування [16, с. 39].

Номерний фонд є основним джерелом доходу готельного підприємства, а будь-яка неефективність у його використанні прямо впливає на фінансові результати. Інтелектуальні технології дозволяють мінімізувати простой, підвищити точність прогнозування завантаженості, оптимізувати ціноутворення та персоналізувати взаємодію з гостями. У результаті формується нова модель управління, орієнтована на максимізацію доходності (RevPAR, ADR, GOPPAR) і водночас на підвищення якості клієнтського досвіду, що робить цю тему ключовою для сучасного розвитку готельного бізнесу [11].

Інтелектуальне управління номерним фондом у сучасній готельній індустрії формується як комплекс взаємопов'язаних технологічних і аналітичних рішень, що забезпечують підвищення ефективності операційної діяльності та якості обслуговування. Запровадження цифрових інструментів, алгоритмів штучного інтелекту та систем автоматизації дозволяє трансформувати традиційні підходи до управління ресурсами готелю в інтегровану динамічну модель [30, с. 804]. Подана нижче табл. 4 систематизує ключові напрями такого управління, охоплюючи як операційні процеси, так і стратегічні інструменти оптимізації доходів та клієнтського досвіду.

**Таблиця 4. Інтелектуальне управління номерним фондом**

| Напрями                                                      | Зміст                                                                                      | Ефект впровадження                                                  |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Динамічне управління номерним фондом у режимі реального часу | Оперативне оновлення статусу номерів з урахуванням бронювань, скасування та змін заселення | Мінімізація простоїв, підвищення завантаженості                     |
| Автоматичний розподіл номерів з урахуванням уподобань гостей | Використання профілів гостей для персоналізованого room assignment                         | Зростання задоволеності клієнтів, зниження навантаження на рецепцію |
| Прогнозування завантаження (Occupancy Rate) за допомогою AI  | ML-моделі на основі історії, сезонності та зовнішніх факторів                              | Точніше планування ресурсів і персоналу                             |
| Інтелектуальне ціноутворення (ADR, RevPAR, GOPPAR)           | Динамічна оптимізація тарифів на основі попиту та ринку                                    | Максимізація доходів і конкурентоспроможності                       |
| Інтеграція з системами revenue management                    | Об'єднання PMS та RMS для узгоджених управлінських рішень                                  | Підвищення ефективності управління доходами                         |
| Автоматизація housekeeping                                   | Автоматичне планування та контроль прибирання номерів                                      | Скорочення часу обороту номерів, контроль якості                    |
| Predictive maintenance                                       | Прогнозування технічних несправностей на основі даних сенсорів                             | Зниження витрат на ремонт, підвищення надійності                    |
| Digital Guest Journey                                        | Цифровізація всього циклу взаємодії з гостем                                               | Безшовний клієнтський досвід, підвищення лояльності                 |

Джерело: сформовано авторами на основі [16, с. 39; 28, с. 1216; 29; 30, с. 804].

Аналіз представлених напрямів свідчить про формування цілісної екосистеми інтелектуального управління номерним фондом, у якій кожен елемент виконує специфічну функцію, але водночас інтегрується в єдиний цифровий контур. Від динамічного розподілу номерів і прогнозування попиту до автоматизації сервісних процесів та впровадження predictive

maintenance — усі ці компоненти спрямовані на підвищення операційної ефективності, зниження витрат і максимізацію доходності. У сукупності вони забезпечують перехід готельного підприємства до проактивної моделі управління, орієнтованої на дані, персоналізацію та безперервну оптимізацію клієнтського досвіду [16, с. 39].

У сучасних умовах розвитку готельної індустрії концепція Smart Hotel розглядається як ключовий напрям цифрової трансформації, що інтегрує інноваційні технології в усі бізнес-процеси підприємства. Її впровадження змінює традиційну модель функціонування готелів, забезпечуючи перехід до більш ефективного, автоматизованого та клієнтоорієнтованого управління [25, с. 11]. Smart-рішення безпосередньо впливають на ефективність функціонування готелю, визначаючи його економічні результати, організаційну структуру та конкурентні позиції на ринку. Зростання вимог споживачів до швидкості, персоналізації та якості сервісу, а також посилення конкуренції в індустрії гостинності роблять впровадження інтелектуальних технологій не просто перевагою, а необхідною умовою сталого розвитку підприємства [31]. У табл. 5 систематизовано основні напрями впливу Smart-рішень на діяльність готелю, охоплюючи економічні, організаційні та маркетингові аспекти, а також їхній вплив на конкурентоспроможність підприємства.

**Таблиця 5. Вплив Smart Hotel на ефективність діяльності готелю**

| Група ефектів          | Зміст впливу                                                                                                   | Результат для готелю                                                     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Економічні ефекти      | Скорочення операційних витрат, оптимізація енергоспоживання, зростання ADR, RevPAR, GOPPAR                     | Підвищення прибутковості та зниження витратної частини                   |
| Організаційні ефекти   | Зменшення залежності від персоналу, автоматизація процесів, прискорення обслуговування, data-driven управління | Підвищення ефективності внутрішніх процесів і швидкості прийняття рішень |
| Маркетингові ефекти    | Персоналізація сервісу, підвищення лояльності, покращення guest experience                                     | Зростання повторних візитів та конкурентних переваг бренду               |
| Конкурентоспроможність | Інтеграція Smart-рішень, підвищення адаптивності, цифрова трансформація бізнес-моделі                          | Посилення позицій на ринку та технологічна перевага                      |

Джерело: сформовано авторами на основі [8, с. 16; 31].

Впровадження Smart Hotel-технологій формує багатовекторний позитивний вплив на ефективність діяльності готельного підприємства. Економічні ефекти проявляються у зниженні витрат та зростанні ключових фінансових показників, організаційні — у підвищенні швидкості та якості управлінських процесів, маркетингові — у посиленні персоналізації та лояльності гостей. Сукупність цих змін забезпечує зростання конкурентоспроможності готелю, трансформуючи його з традиційної сервісної структури у високотехнологічну цифрову екосистему, орієнтовану на дані, ефективність і клієнтський досвід [16, с. 39].

Порівняння традиційної та інтелектуальної (Smart) моделей управління номерним фондом дозволяє чітко визначити трансформаційні зміни, що відбуваються в готельному бізнесі під впливом цифровізації. Якщо традиційна модель базується переважно на ручному управлінні, досвіді персоналу та статичних процесах, то інтелектуальна модель — на автоматизації, аналітиці даних та використанні штучного інтелекту, що забезпечує значно вищу ефективність і адаптивність (табл. 6).

Порівняльний аналіз свідчить, що інтелектуальна модель управління номерним фондом має суттєві переваги над традиційною, зокрема у швидкості прийняття рішень, точності прогнозування та рівні автоматизації процесів. Вона дозволяє не лише підвищити операційну ефективність, але й сформувати нову якість клієнтського досвіду. Водночас перехід до Smart-моделі потребує значних інвестицій, модернізації IT-інфраструктури та розвитку цифрових компетенцій персоналу, що визначає його як стратегічний, а не миттєвий процес трансформації [33].

**Таблиця 6. Порівняльна характеристика традиційної та інтелектуальної моделей управління номерним фондом готелю**

| Критерій             | Традиційна модель управління             | Інтелектуальна (Smart) модель                          |
|----------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Принцип управління   | Ручне прийняття рішень адміністратором   | Автоматизовані рішення на основі AI та алгоритмів      |
| Обробка даних        | Фрагментарна, часто паперова або в Excel | Централізована PMS/Cloud система в реальному часі      |
| Розподіл номерів     | Вручну, за досвідом персоналу            | Автоматичний, з урахуванням профілів гостей            |
| Швидкість реагування | Обмежена, залежить від людського фактору | Миттєва реакція системи на зміни попиту                |
| Прогнозування попиту | Інтуїтивне або базове статистичне        | AI-моделі та Big Data аналітика                        |
| Ціноутворення        | Фіксовані або періодично змінні тарифи   | Динамічне (Revenue Management Systems)                 |
| Витрати              | Вищі через неефективність процесів       | Оптимізовані через автоматизацію та енергоефективність |
| Якість сервісу       | Залежить від персоналу                   | Персоналізований, стандартизований та цифровий         |
| Контроль процесів    | Частково ручний контроль                 | Моніторинг у режимі реального часу (IoT, dashboards)   |
| Гнучкість системи    | Низька                                   | Висока, адаптація до змін попиту                       |

Джерело: сформовано авторами на основі [20, с. 53; 24; 32].

Впровадження концепції Smart Hotel в Україні супроводжується низкою системних бар'єрів, які суттєво уповільнюють цифрову трансформацію готельного бізнесу. Однією з ключових проблем є висока вартість впровадження сучасних технологічних рішень (CAPEX), що включає закупівлю обладнання, інтеграцію програмного забезпечення та модернізацію інфраструктури. Для багатьох готельних підприємств, особливо середнього та малого сегмента, такі інвестиції є фінансово обтяжливими. Додатково ситуацію ускладнює нестача кваліфікованих кадрів і недостатній рівень цифрових компетенцій персоналу, що знижує ефективність використання вже впроваджених систем [31].

Іншим суттєвим блоком проблем є технологічні та інституційні обмеження. Зокрема, значна частина готелів продовжує використовувати застарілі PMS-системи, що ускладнює інтеграцію сучасних Smart-рішень і створює фрагментованість інформаційних потоків. Додатково актуальними залишаються питання кібербезпеки та захисту персональних даних, оскільки зростання цифровізації підвищує вразливість систем до кібератак. Також слід враховувати низький рівень цифрової зрілості частини підприємств, що гальмує впровадження інновацій [25, с. 11].

Окремо варто відзначити інвестиційні ризики та вплив воєнних факторів, які суттєво ускладнюють довгострокове планування цифрових проєктів у готельному секторі України. Нестабільність ринку, обмежений доступ до фінансування та зростання операційних ризиків змушують підприємства відкладати масштабні інноваційні проєкти. У сукупності ці чинники формують складне середовище для розвитку Smart Hotel-моделі, однак водночас підкреслюють її стратегічну важливість як інструменту підвищення стійкості та конкурентоспроможності галузі [1]. З огляду на виявлені проблеми впровадження Smart Hotel-рішень в Україні, стає очевидним, що процес цифрової трансформації готельного бізнесу є складним і багатовимірним. Він одночасно відкриває значні можливості для підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств, але й супроводжується суттєвими фінансовими, організаційними, технологічними та безпековими ризиками. Саме тому для більш глибокого розуміння перспектив і обмежень доцільним є системне узагальнення сильних і слабких сторін, а також зовнішніх можливостей і загроз.

У цьому контексті логічним наступним кроком є розробка авторської аналітичної оцінки впровадження Smart Hotel-рішень із використанням SWOT-аналізу. Такий підхід дозволяє комплексно структурувати внутрішні та зовнішні фактори впливу, визначити стратегічні переваги цифровізації, а також окреслити ключові ризики та бар'єри, які потребують управлінського реагування. SWOT-аналіз у цьому випадку виступає інструментом узагальнення

попередньо розглянутих аспектів і формування більш цілісного бачення доцільності впровадження Smart-технологій у готельному бізнесі [6, с. 76].

Комплексне впровадження концепції Smart Hotel у діяльність готельних підприємств формує нову модель управління, що базується на цифровізації процесів, автоматизації сервісів та використанні аналітики даних. Для оцінки доцільності та перспективності такого впровадження доцільно застосувати SWOT-аналіз, який дозволяє систематизувати внутрішні характеристики системи та зовнішні умови її функціонування (табл. 7).

**Таблиця 7. SWOT-аналіз впровадження Smart Hotel-рішень**

| <b>S - Strengths (Сильні сторони)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>W - Weaknesses (Слабкі сторони)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– підвищення операційної ефективності за рахунок автоматизації бізнес-процесів;</li> <li>– оптимізація витрат (енергоефективність, зменшення навантаження на персонал);</li> <li>– покращення якості сервісу через персоналізацію та цифрові сервіси;</li> <li>– зростання ключових показників ефективності (ADR, RevPAR, GOPPAR);</li> <li>– - підвищення швидкості управлінських рішень на основі даних у реальному часі</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– висока вартість впровадження та модернізації інфраструктури (CAPEX);</li> <li>– дефіцит кваліфікованих кадрів із цифровими компетенціями;</li> <li>– складність інтеграції з застарілими PMS-системами;</li> <li>– потреба у постійному технічному супроводі та оновленні систем;</li> <li>– - нерівномірний рівень цифрової зрілості готельних підприємств.</li> </ul> |
| <b>O - Opportunities (Можливості)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>T - Threats (Загрози)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– розвиток ринку цифрового туризму та smart-сервісів;</li> <li>– залучення інвестицій у технологічну модернізацію готелів;</li> <li>– розширення міжнародної конкурентоспроможності українських готелів;</li> <li>– використання AI та Big Data для прогнозування попиту і revenue management;</li> <li>– - формування нового рівня guest experience через повну цифровізацію сервісу.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– кіберризики та загрози витоку персональних даних;</li> <li>– нестабільність інвестиційного середовища;</li> <li>– вплив воєнних і макроекономічних факторів;</li> <li>– швидке моральне старіння технологій;</li> <li>– опір персоналу змінам та цифровій трансформації.</li> </ul>                                                                                     |

*Джерело:* авторська розробка.

Впровадження Smart Hotel-рішень має стратегічно позитивний потенціал для розвитку готельного бізнесу, однак потребує збалансованого підходу до управління ризиками, інвестиціями та людськими ресурсами. У сучасних умовах цифрової трансформації готельної індустрії впровадження інноваційних технологій стає ключовим чинником підвищення конкурентоспроможності та якості обслуговування. Провідні міжнародні готельні мережі активно інтегрують smart-рішення, мобільні сервіси та системи автоматизації, що дозволяє оптимізувати операційні процеси, персоналізувати взаємодію з гостями та ефективніше управляти доходами. Особливого значення набувають такі інструменти, як цифрові ключі, інтелектуальні системи ціноутворення та автоматизовані сервіси обслуговування [34, с. 328]. Представлена табл. 8 узагальнює практичні кейси впровадження інновацій у провідних готельних мережах і демонструє основні напрями цифровізації галузі, а також їхній вплив на ефективність діяльності підприємств гостинності.

Цифровізація готельного бізнесу є не лише трендом, а стратегічною необхідністю. Використання мобільних додатків і цифрових ключів сприяє підвищенню зручності для гостей та скороченню витрат часу на обслуговування. Інтелектуальні системи управління доходами забезпечують більш точне прогнозування попиту та оптимізацію цінової політики, що безпосередньо впливає на прибутковість готелів. Водночас впровадження smart-рішень і концепцій капсульних готелів демонструє нові підходи до організації простору та автоматизації сервісів [36, с. 40]. У сукупності ці інновації формують нову модель функціонування готельного бізнесу, орієнтовану на технологічність, ефективність і максимальне задоволення потреб клієнтів.

**Таблиця 8. Аналіз сучасних практик впровадження Smart Hotel-технологій у провідних міжнародних готельних мережах**

| Компанія / країна             | Smart-рішення                   | Суть впровадження                                                             | Результат                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Hilton                        | Цифрові ключі, мобільні сервіси | Використання Digital Key через додаток для доступу до номера, онлайн check-in | Скорочення часу заселення, підвищення задоволеності гостей |
| Marriott International        | AI revenue management           | Інтелектуальні системи прогнозування попиту та ціноутворення                  | Зростання RevPAR, точніше управління доходами              |
| Accor                         | IoT, автоматизація сервісу      | Інтеграція CRM, PMS і цифрових сервісів для персоналізації                    | Підвищення ефективності та якості сервісу                  |
| Japan, Singapore              | Capsule / smart готелі          | Повна автоматизація (роботи, self check-in, IoT)                              | Зниження витрат, інноваційний досвід гостей                |
| Hyatt Hotels Corporation      | Mobile-first сервіси            | Мобільний check-in/out, цифрові сервіси для гостей                            | Покращення клієнтського досвіду                            |
| InterContinental Hotels Group | Smart room, IoT                 | Управління номером через додаток (світло, клімат)                             | Енергоефективність, персоналізація                         |
| YOTEL                         | Роботизація, self-service       | Автоматизовані стійки, роботи для обслуговування                              | Зниження витрат на персонал                                |

Джерело: сформовано авторами на основі [33; 34, с. 328; 35, с. 68; 36, с. 40; 37-38].

Наукова новизна дослідження полягає в систематизації архітектури інтелектуальної системи управління номерним фондом у межах концепції Smart Hotel, уточненні взаємозв'язку між PMS, IoT, AI, CRM, BMS та RMS як елементами єдиної цифрової екосистеми готелю, а також розробленні авторської аналітичної оцінки переваг, бар'єрів і ризиків впровадження Smart Hotel-рішень у готельному бізнесі України.

## 6. Conclusions

Інтелектуальні системи управління номерним фондом у концепції Smart Hotel формують новий рівень розвитку індустрії гостинності, який базується на інтеграції цифрових технологій, автоматизації процесів та використанні аналітики даних у реальному часі. Виявлено, що поєднання PMS, IoT, AI та CRM у межах єдиної цифрової екосистеми забезпечує підвищення ефективності управління, оптимізацію ресурсів та покращення якості сервісу для гостей.

Smart Hotel визначено як стратегічний вектор трансформації готельного бізнесу, що забезпечує перехід від традиційних моделей управління до повністю цифрових та інтелектуальних екосистем. Його впровадження дозволяє готелям підвищувати конкурентоспроможність за рахунок автоматизації, персоналізації сервісу та підвищення операційної гнучкості. У довгостроковій перспективі Smart Hotel стає ключовим фактором цифрової зрілості підприємств індустрії гостинності.

Штучний інтелект та технології Інтернету речей виступають базовими драйверами трансформації управління номерним фондом. IoT забезпечує збір даних у режимі реального часу про стан номерів, енергоспоживання та присутність гостей, тоді як AI здійснює їх аналітичну обробку, прогнозування попиту та оптимізацію завантаження. У сукупності ці технології формують основу Intelligent Room Management, що дозволяє перейти від реактивного до проактивного управління готельними процесами.

Впровадження інтелектуальних систем управління суттєво впливає на ключові показники ефективності готельного підприємства. Зокрема, спостерігається зниження операційних витрат, оптимізація використання номерного фонду, зростання доходів (ADR, RevPAR), а також підвищення рівня задоволеності гостей. Крім економічного ефекту, інтелектуальні системи сприяють удосконаленню організаційних процесів та підвищенню швидкості прийняття управлінських рішень.

Проведений аналіз практичних кейсів провідних міжнародних готельних мереж і інноваційних форматів розміщення засвідчує, що впровадження Smart Hotel-рішень є ключовим

напрямом трансформації сучасної індустрії гостинності. Досвід таких компаній, як Hilton, Marriott International, Accor, Hyatt та IHG, демонструє системне використання цифрових технологій, зокрема мобільних сервісів, цифрових ключів, IoT-рішень та інтелектуальних систем управління доходами, що забезпечує суттєве підвищення операційної ефективності та якості обслуговування.

Окремо слід відзначити, що інноваційні формати, зокрема smart- та capsule-готелі в Японії та Сінгапурі, підтверджують можливість радикальної оптимізації простору, витрат та сервісних процесів завдяки повній або частковій автоматизації. Це свідчить про формування нової моделі готельного бізнесу, у якій технології виступають не допоміжним, а базовим елементом операційної діяльності.

Узагальнення результатів дозволяє зробити висновок, що Smart Hotel-концепція забезпечує комплексний ефект: економічний (зростання доходів та оптимізація витрат), організаційний (автоматизація процесів та зменшення ролі ручного управління) і маркетинговий (персоналізація та підвищення лояльності гостей). Водночас ефективність її впровадження залежить від рівня цифрової зрілості підприємства та здатності інтегрувати інновації в єдину управлінську екосистему.

Подальші наукові дослідження доцільно спрямувати на оцінювання економічної ефективності впровадження Smart Hotel-рішень у готелях різних категорій, розробку адаптивних моделей управління для різних ринкових умов, зокрема українського контексту, а також на поглиблення аналізу взаємодії AI та IoT у системах управління номерним фондом. Окремої уваги потребують дослідження бар'єрів впровадження інтелектуальних технологій та формування методик їх подолання в умовах обмежених інвестиційних ресурсів.

## References

1. Valinkevych, N., & Shestakova, A. (2024). Tsyfrova transformatsiia yak konkurentna perevaha v industrii turyzmu ta hostynnosti [Digital transformation as a competitive advantage in the tourism and hospitality industry]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, (68). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-37> (in Ukrainian)
2. Tyshchuk, I., Pasichnyk, M., & Pylypchuk, M. (2025). Innovatsiini tekhnolohii v industrii hostynnosti: vid shtuchnoho intelektu do virtualnoi realnosti [Innovative technologies in the hospitality industry: from artificial intelligence to virtual reality]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, (79). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-79-120> (in Ukrainian)
3. Stetskiy, A. R. (2025). Suchasni tendentsii rozvytku upravlinnia personalom sfery hostynnosti ta osoblyvosti formuvannia mekhanizmiv yoho realizatsii [Modern trends in the development of personnel management in the hospitality sector and the peculiarities of the formation of mechanisms for its implementation]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk – Current Issues in Economic Sciences*, (16). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17576421> (in Ukrainian)
4. Zhyhulin, O. (2022). Model povedinky spozhyvachiv hotelnykh i restorannykh posluh v umovakh kryzy y informatyzatsii suspilstva [Model of behavior of consumers of hotel and restaurant services in conditions of crisis and informatization of society]. *Food Industry Economics*, 14(1). <https://doi.org/10.15673/fie.v14i1.2272> (in Ukrainian)
5. Nikitenko K. S. (2025). Upravlinski vyklyky tsyfrovizatsii v hotelno-restorannomu biznesi Ukrainy [Management challenges of digitalization in the hotel and restaurant business of Ukraine]. *Ekonomichni prostir - Economic space*, (202), 196–201. <https://doi.org/10.30838/EP.202.196-201> (in Ukrainian)
6. Akhmedova, O. O., & Darnopykh, Y. M. (2026). Implementation of innovative technologies in hospitality enterprises. *Journal of Strategic Economic Research*, (2), 76–85. <https://doi.org/10.30857/2786-5398.2026.2.7>
7. Bevz, A. (2024). Doslidzhennia innovatsii u hotelnomu biznesi [Research on innovations in the hotel business]. *Ekonomichni horyzonty - Economic horizons*, 2–3(28), 102–110. [https://doi.org/10.31499/2616-5236.2\(28\).2024.305695](https://doi.org/10.31499/2616-5236.2(28).2024.305695) (in Ukrainian)
8. Kalaman, O. B., & Hradobitova, O. I. (2024). Implementatsiia innovatsiinykh tekhnolohii yak osnova efektyvnoho funktsionuvannia pidpriemstv industrii hostynnosti [Implementation of innovative technologies as the basis for the effective functioning of hospitality industry enterprises]. *Ekonomika i rehion - Economy and region*, 4(95), 16–22. [https://doi.org/10.26906/EiR.2024.4\(95\).3602](https://doi.org/10.26906/EiR.2024.4(95).3602) (in Ukrainian)

9. Flinta, A. (2022). Suchasni elektronni systemy broniuvannia ta rezervuvannia v hotelnomu biznesi [Modern electronic booking and reservation systems in the hotel business]. *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu: Heohrafiia*, (839), 40–49. <https://doi.org/10.31861/geo.2022.839.40-49> (in Ukrainian)
10. Burak, V. H., & Tiukhtenko, N. A. (2023). Suchasni interaktyvni tekhnolohii upravlinnia u prosuvanni posluh hotelno-restorannoho biznesu [Modern interactive management technologies in the promotion of hotel and restaurant business services]. *Rynkova ekonomika: suchasna teoriia i praktyka upravlinnia – Market Economy: Modern Theory and Practice of Management*, 1(53), 37–53. [https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.1\(53\).288740](https://doi.org/10.18524/2413-9998.2023.1(53).288740) (in Ukrainian)
11. Iranmanesh, M., Ghobakhloo, M., Nilashi, M., Tseng, M.-L., Yadegaridehkordi, E., & Leung, N. (2022). Applications of disruptive digital technologies in hotel industry: A systematic review. *International Journal of Hospitality Management*, (107), 103304. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2022.103304>
12. Singh, M., Shekhar, M., & Singh, S. V. (2025). Impact of Emerging Technologies on Hotel Information Systems: A Systematic Review of Adoption, Challenges, and Outcomes in the Indian Hospitality Sector. *Journal of Informatics Education and Research*, 5(3). <https://doi.org/10.52783/jier.v5i3.3476>
13. Graham, L. D., & Sasraku-Neequaye, B. K. (2026). Smart Hospitality Operations: A Systematic Review of Digital Transformation. *Intelligent Systems and Operational Excellence in Contemporary Hospitality*, 13(3). <https://doi.org/10.51244/IJRSI.2026.1303000097>
14. Elkhwesky, Z., & Elkhwesky, E. F. Y. (2023). A systematic and critical review of Internet of Things in contemporary hospitality: a roadmap and avenues for future research. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(2), 533–562. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-01-2022-0090>
15. Theodorakopoulos, L., Kalliampakou, I., Theodoropoulou, A., & Halkiopoulou, c. (2026). AI-Driven Information Systems for Sustainable Tourism: A Review of IoT and Big Data Applications. *Journal of Human, Earth, and Future*, 7(1), 263–291. <https://doi.org/10.28991/HEF-2026-07-01-015>
16. Henriques, H., & Nobre Pereirsa, L. (2024). Hotel demand forecasting models and methods using artificial intelligence: A systematic literature review. *Tourism & Management Studies*, 20(3), 39–51. <https://doi.org/10.18089/tms.20240304>
17. Dang, T.D., & Nguyen, M.T. (2023). Systematic review and research agenda for the tourism and hospitality sector: co-creation of customer value in the digital age. *Future Business Journal*, (9), 94. <https://doi.org/10.1186/s43093-023-00274-5>
18. Kochuma, I., & Krasnomovets, V. (2024). Smart-turyzm yak ekosystema: sutnist, skladovi ta znachennia v zabezpecheni staloho rozvytku terytorii [Smart tourism as an ecosystem: essence, components and importance in ensuring sustainable development of territories]. *Stalyi rozvytok ekonomiky – Sustainable Economic Development*, 3(50), 487–495. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-50-73> (in Ukrainian)
19. Ullah, I., Ud Din, S., Wang, B., Fiaz, M., Yuan, Y., Hayat Mughal, Y., & Alhaider, M. (2025). Digitalizing the hospitality industry: the impact of digital transformational leadership, digital culture and taking charge on organizational resilience. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 37(11), 3791–3813. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-11-2024-1768>
20. Osadare, O. O., Akande, O. N., Soladoye, A. A., & Sobowale. P. O. (2024). Smart Hospitality: Leveraging Technological Advances to enhance Customer Satisfaction. *FUOYE Journal of Engineering and Technology*, 9(3), 553–557. <https://doi.org/10.4314/fuoyejt.v9i3.28>
21. Feng, Q., Borbon, N. M. D., & Deng. B. (2022). Smart hotel attributes and its effect on guest acceptance. *International Journal of Research Studies in Management*, 10(3), 89–101. <https://doi.org/10.5861/ijrsm.2022.37>
22. Liu, X., Wider, W., & Fauzi, M. (2024). The evolution of smart hotels: A bibliometric review of the past, present and future trends. *Heliyon*, 10(2), e26472. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26472>
23. Prentice, C., Tracogna, A., & Akbar, Y.H. (2025). The Paths to an Enhanced Ecosystem for International Hotel Chains. *Journal of the Knowledge Economy*, (16), 16033–16057. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02579-4>
24. Barna, M. Yu., & Melnyk, I. M. (2025). Stratehiia tsyfrovizatsii hotelno-restorannoho biznesu [Hotel and restaurant business digitalization strategy]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, (71). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-66> (in Ukrainian)
25. Horishevskiy, P. A., Biriukova, O. V., & Rybakova, S. S. (2025). Innovatsiini pidkhody do realizatsii kontseptsii staloho rozvytku v hotelno-restorannomu biznesi: svitovi praktyky ta stratehichni oriientyry dlia Ukrainy [Innovative approaches to implementing the concept of sustainable development in the hotel and restaurant business: global practices and strategic guidelines for Ukraine]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka". Seriya: "Ekonomichni nauky"*, 10(102)1, 11–19. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2025-10-11569> (in Ukrainian)

26. Todierishko, E. V., Kulinich, T. V., & Kampov, N. S. (2025). Tsyfrovizatsiia upravlinnia marshrutnykh turystychnykh merezhamy ta menedzhmentu yakosti turystychnykh ta hotelno-restorannykh posluh [Digitalization of the management of tourist route networks and the quality management of tourism and hospitality services]. *Ahrosvit*, (20), 158–163. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2025.20.158> (in Ukrainian)
27. Buhalis, D., & Leung, R. (2018). Smart hospitality—Interconnectivity and interoperability towards an ecosystem. *International Journal of Hospitality Management*, (71), 41–50. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.11.011>
28. Webb, T., Lee, M., Schwartz, Z., & Vouk, I. (2024). Beyond accuracy: The advantages of the k-nearest neighbor algorithm for hotel revenue management forecasting. *Tourism Economics*, 30(5), 1216–1236. <https://doi.org/10.1177/13548166231201199>
29. Subying, C., & Yoopetch, c. (2023). A Bibliometric Review of Revenue Management in the Tourism and Hospitality Industry, 1989–2021. *Sustainability*, 15(20), 15089. <https://doi.org/10.3390/su152015089>
30. Mohammed, I., & Denizci Guillet, B. (2026). Stakeholder perspectives on integrating explainable artificial intelligence into hotel revenue management system. *Tourism Economics*, 32(4), 804–824. <https://doi.org/10.1177/13548166251382289>
31. Paska, M. Z., Hrafska, O. I., & Zapisotskyi, A. I. (2025). Kontseptualni zasady rozvytku zakladiv hotelnoho hospodarstva v innovatsiinomu formati [Conceptual principles for the development of hotel establishments in an innovative format]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, (71). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-125> (in Ukrainian)
32. Dudnyk, S. (2024). Innovatsii v upravlinni hoteliamy: vplyv novykh tekhnolohii na pokrashchennia obsluhovuvannia kliientiv [Innovations in hotel management: the impact of new technologies on improving customer service]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, (66). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-66> (in Ukrainian)
33. Wong, R. W., & Loo, B. P. (2026). Integrated sustainable building features and smart hotel management: Evidence from seven years of hotel operational data. *International Journal of Hospitality Management*, (133), 104488. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2025.104488>
34. Alrawadieh, Z., Alrawadieh, Z., & Cetin, G. (2021). Digital transformation and revenue management: Evidence from the hotel industry. *Tourism Economics*, 27(2), 328–345. <https://doi.org/10.1177/1354816620901928>
35. Khudo, V. (2025). Project management in the hospitality industry: Theoretical foundations and practical aspects. *Development Management*, 24(3), 68–76. <https://doi.org/10.63341/devt/3.2025.68>
36. Fu, R. J.C. (2026). Innovating hospitality: ten-year comparative analysis of Marriott, Hilton, Hyatt, Ihg, and Accor's U.S. market strategies. *Artificial Intelligence Machine Learning & Robotics in Business*, 2(1), 40–63. <https://doi.org/10.32473/aimlrb.2.1.141010>
37. Smart is the way! From using technology to enhance their guests' stay to creating maximized-space cabins, YOTEL is a hospitality concept that deserves all our attention! (n.d.). *Les Roches*. <https://lesroches.edu/blog/yotel-hotel-concept-no-other/>
38. Shi (Crystal X.), & Huang, X. (2022). Beyond the workday: The effect of daily customer interpersonal injustice on hotel employee experiences after work and the next day. *Tourism Management*, (93). 104571. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2022.104571>