

УДК 004.8:338.51:658

DOI: <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2026.27.5>**Мельник Л.Г.**

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіки, підприємництва
та бізнес-адміністрування,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7824-0678>

Калініченко Л.Л.

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри економіки та менеджменту,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9847-8448>

Розгон Ю.В.

здобувач вищої освіти,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7531-2649>

Литвиненко С.М.

доктор філософії,
асистент кафедри економіки, підприємництва
та бізнес-адміністрування,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5726-4080>

Melnyk Leonid

Sumy State University

Kalinichenko Lyudmila

V.N. Karazin Kharkiv National University

Rozghon Yuliia, Lytvynenko Svitlana

Sumy State University

ЕКОНОМІЧНІ ЕФЕКТИ ВІД ШІ-АЛГОРИТМІЧНОГО ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ В ОРЕНДНОМУ БІЗНЕСІ¹

ECONOMIC EFFECTS OF AI-ALGORITHMIC PRICING ON ENTERPRISES IN THE RENTAL BUSINESS

У статті досліджено алгоритмічне ціноутворення як економічний механізм інтеграції штучного інтелекту в системи управління доходами бізнесу короткострокової оренди (Short-Term Rental, STR) у контексті парадигм Industry 4.0 та Industry 5.0. Обґрунтовано, що ціноутворення, кероване штучним інтелектом, виходить за межі суто технологічної інновації та набуває ознак чинника структурної трансформації ринкової координації, змінюючи характер взаємодії між попитом і пропозицією на цифрових платформах. З економічної точки зору, впровадження алгоритмічних систем ціноутворення генерує значні внутрішні ефекти, пов'язані зі зростанням продуктивності управлінських процесів та збільшенням доходів. Водночас з'являються й структурні обмеження, зокрема додаткові транзакційні витрати у вигляді

¹ Публікація містить результати дослідження «Фундаментальні засади переходу України до цифрової економіки на основі реалізації Industries 3.0; 4.0; 5.0» (№ 0124U000576), що фінансується з держбюджету України та «Цифрові трансформації для забезпечення цивільного захисту та повоєнного відновлення економіки в умовах екологічних і соціальних викликів» (№д/р. 0124U000549).



комісійних платежів та витрат на адаптацію бізнес-процесів до роботи з алгоритмічними системами. Проаналізовано еволюцію моделей управління доходами – від правил-орієнтованих систем до адаптивних алгоритмів машинного навчання, здатних формувати цінові рішення в режимі, наближеному до реального часу. Визначено економічні ефекти алгоритмічного ціноутворення на індивідуальному рівні суб'єкта господарювання, локальному ринковому рівні та загальноекономічному рівні, зокрема вплив на раціоналізацію доходної поведінки операторів STR, швидкість адаптації цінових сигналів на локальних ринках, а також ефективність розподілу ресурсів і перерозподіл економічного надлишку в цифровій економіці. Показано, що підвищення ефективності управління доходами в логіці Industry 4.0 супроводжується новими викликами для конкурентної взаємодії, споживчого добробуту та регуляторної політики, що зумовлює необхідність доповнення алгоритмічної оптимізації людиноцентричними та етичними обмеженнями, характерними для парадигми Industry 5.0.

Ключові слова: штучний інтелект, алгоритмічне ціноутворення, динамічне ціноутворення, управління доходами, короткострокова оренда, Industry 4.0, Industry 5.0.

The article explores algorithmic pricing as an economic mechanism for integrating artificial intelligence into revenue management systems for short-term rental (STR) businesses in the context of the Industry 4.0 and Industry 5.0 paradigms. It is argued that pricing driven by artificial intelligence goes beyond purely technological innovation and becomes a factor in the structural transformation of market coordination, changing the nature of the interaction between demand and supply on digital platforms. From an economic point of view, the implementation of algorithmic pricing systems generates significant internal effects associated with increased productivity of management processes and increased revenues. At the same time, structural limitations also appear, in particular, additional transaction costs in the form of commission payments and costs of adapting business processes to work with algorithmic systems. The evolution of revenue management models is analyzed – from rule-based systems to adaptive machine learning algorithms capable of forming pricing decisions in a mode close to real time. The economic effects of algorithmic pricing at the individual level of the business entity, the local market level and the general economic level are determined, in particular the impact on the rationalization of the revenue behavior of STR operators, the speed of adaptation of price signals in local markets, as well as the efficiency of resource allocation and redistribution of economic surplus in the digital economy. It is shown that increasing the efficiency of revenue management in the logic of Industry 4.0 is accompanied by new challenges for competitive interaction, consumer welfare and regulatory policy, which necessitates the addition of algorithmic optimization with human-centric and ethical constraints characteristic of the Industry 5.0 paradigm.

Keywords: artificial intelligence, algorithmic pricing, dynamic pricing, revenue management, short-term rental, Industry 4.0, Industry 5.0.

Постановка проблеми. Активне впровадження штучного інтелекту у бізнес-процеси є визначальною характеристикою сучасного етапу розвитку цифрової економіки. У межах парадигми Industry 4.0 штучний інтелект розглядається як інструмент автоматизації, оптимізації та масштабування управлінських рішень, зокрема у сфері ціноутворення. Водночас перехід до Industry 5.0 актуалізує питання поєднання алгоритмічної ефективності з людиноцентричністю, етичністю та довгостроковою стійкістю економічних систем.

Показовим середовищем для аналізу цих трансформацій є бізнес короткострокової оренди (Short-Term Rental, STR), де ціна виступає ключовим інструментом управління доходами в умовах фіксованої місткості та «швидкокопсувності» послуги. Алгоритмічне ціноутворення, засноване на методах машинного навчання та аналізу великих даних, стає центральним елементом систем управління доходами, визначаючи конкурентоспроможність операторів та платформ.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю економічного осмислення ролі штучного інтелекту в ціноутворенні не лише як технології підвищення доходів (логіка Industry 4.0), а як інструменту нової моделі ринкової координації, що формується в межах Industry 5.0.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Динамічне ціноутворення на ринку короткострокової оренди (STR) знаходиться в центрі сучасних досліджень як приклад застосування алгоритмічного ціноутворення з використанням даних і машинного навчання. Наприклад, у роботі Torres-Luque і співавторів проаналізовано еластичність попиту на житло в Сантьяго та розроблено стратегії ціноутворення на основі даних для різних

типів помешкань у STR-сегменті, що демонструє зростаючу роль аналітики даних у підвищенні ефективності динамічного ціноутворення моделей (Dynamic, 2025) [1].

Алгоритмічне ціноутворення у STR не обмежується статистичними регресійними моделями – сучасні підходи включають машинне навчання для прогнозування попиту та адаптації цін у майже реальному часі.

У готельному сегменті управління доходами на основі динамічного ціноутворення давно використовується як технологія підвищення доходу, що безпосередньо пов'язано з концепціями Industry 4.0 – автоматизація, аналіз даних, швидкий технологічний цикл прийняття рішень. Springer-Nature дослідження показує, що розділення попиту на сегменти та інтелектуальні алгоритми прогнозування можуть збільшувати доходи готелів порівняно зі статичними цінами (Bandalouski, 2021) [2].

Цей підхід включає компоненти машинного навчання: прогнозування попиту, еластичності, управління інвентарем – все це відповідає парадигмі Industry 4.0, де штучний інтелект інтегрується в існуючу інфраструктуру бізнес-процесів.

Окрема група досліджень зосереджена саме на застосуванні алгоритмів штучного інтелекту для динамічного ціноутворення. Наприклад, робота Apte та співавторів, пропонує застосувати Q-навчання (навчання з підкріпленням) як AI-Framework для автоматичного оновлення цін у відповідь на ринкові зміни – підхід, що демонструє суттєве посилення адаптації систем до поточного попиту, порівняно з традиційними моделями ціноутворення (Dynamic, 2024) [4].

Інше дослідження Anand та співавторів розглядає Bayesian Optimization як механізм оптимального ціноутворення у контексті невідомих функцій попиту, що відповідає вимогам Industry 4.0 щодо гнучкого та автоматичного навчання моделей (Bayesian, 2025) [5].

Аналітика цін на платформах на кшталт Airbnb також досліджується як прояв AI-орієнтованих ринкових алгоритмів. У роботі Piao показано, що алгоритмічне ціноутворення на таких платформах може призводити до неочікуваних ринкових ефектів, включаючи можливу «мовчазну координацію» цін через автоматизовані системи – питання, що виходить за межі простого управління доходами і стосується регулювання цифрових ринків (Piao, 2023) [6].

Це підкреслює, що алгоритмічні інструменти ціноутворення на цифрових платформах можуть мати складні ринкові наслідки, які потребують не лише технічної, а й економічно-юридичної інтерпретації – питання, актуальне для Industry 5.0 із фокусом на етичність і соціальні наслідки застосування AI.

Українські дослідження демонструють зростання інтересу до теми динамічного ціноутворення та ролі штучного інтелекту у ціноутворенні. Зокрема, Ліман, Іванчук та Ярошук (2024) аналізують динамічне ціноутворення в інтернет-рїтейлі, підкреслюючи роль аналітики даних та автоматизованих інструментів у формуванні цінової політики (Ліман, 2024) [7].

Інший український аналіз (Scientia Fructuosa) розглядає застосування машинного навчання (наприклад, посилення градієнта) для динамічного ціноутворення моделей у маркетингу, що також розширює національні наукові підходи до AI-інтеграції у ціноутворенні (Пономаренко, 2025) [8].

Українські праці підкреслюють, що навіть у ринках, де штучний інтелект ще не є домінуючим чинником, зростає потреба адаптації механізмів ціноутворення до цифрових даних і автоматизованих алгоритмів.

Українські автори Окрепкий та Дудар (2025), пропонують інтегровані моделі маркетингової цінової політики на основі штучного інтелекту, де динамічне ціноутворення поєднується з асортимент-менеджментом і персоналізацією даних. Їхня модель ілюструє потенціал штучного інтелекту для синхронізації різних бізнес-процесів з метою підвищення ефективності (Окрепкий, 2025) [9].

Це підтверджує, що наукові підходи до AI-ціноутворення виходять за межі окремих алгоритмів і формують цілісні стратегії, інтегровані в бізнес-моделі.

Отже, системний перегляд наукової літератури вказує на дві ключові тенденції:

– Industry 4.0-орієнтовані підходи. Динамічне ціноутворення, що використовує AI для автоматизації, прогнозування та оптимізації доходу, широко досліджується у готельному, ритейл- та STR-сегментах як ефективний інструмент управління доходами. Це відповідає традиційній логіці Industry 4.0, де штучний інтелект доповнює існуючі процеси з рахунок масштабної обробки даних.

– Industry 5.0-аспекти. Питання етичності, прозорості, потенційної дискримінації та соціальних наслідків алгоритмічного ціноутворення, що досліджуються в контексті цифрових платформ, демонструють, що AI-ціноутворення стає не лише технологією прибутку, а й об'єктом інституційного та регуляторного інтересу.

Ця літературна база дозволяє обґрунтувати рекомендації щодо подальших досліджень у сфері AI-орієнтованого ціноутворення з урахуванням як економічних, так і соціальних аспектів, що є ключовими для Industry 5.0.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є обґрунтування ролі алгоритмічного ціноутворення, заснованого на штучному інтелекті, як чинника трансформації механізмів управління доходами та ринкової координації у бізнесі короткострокової оренди (STR) в умовах переходу від парадигми Industry 4.0 до Industry 5.0, а також ідентифікація економічних ефектів його впровадження на індивідуальному рівні суб'єкта господарювання, локальному ринковому рівні та загальноекономічному рівні з урахуванням ефективності, особливостей конкурентної взаємодії та людиноцентричних обмежень цифрових систем.

Виклад основного матеріалу. Алгоритмічне ціноутворення доцільно визначати як адаптивний механізм формування цін у режимі, наближеному до реального часу, що базується на системному врахуванні змін попиту, пропозиції та зовнішніх ринкових чинників. Його економічна логіка ґрунтується на концепції управління доходами, яка сформувалася в авіаційній галузі та згодом була адаптована до сфери гостинності, зокрема до сегмента короткострокової оренди житла.

Специфіка STR-ринку визначається поєднанням фіксованої місткості та швидкопсувності послуги, внаслідок чого кожна непродана ніч проживання трансформується у безповоротно втрачений дохід. За умов цифрової трансформації економіки відбувається суттєве переосмислення механізмів формування цін: ціноутворення перестає виконувати допоміжну облікову функцію та набуває статусу стратегічного елементу цифрової бізнес-моделі. У традиційній індустріальній логіці ціни формувалися на основі витрат із фіксованою маржею та коригувалися з низькою періодичністю, що відповідало обмеженій доступності даних і відносній стабільності ринкового середовища. Проте в умовах цифрової економіки, яка характеризується високою волатильністю попиту та інтенсивними інформаційними потоками, такий підхід втрачає свою ефективність.

У цифровому середовищі ціноутворення трансформується у даноорієнтований процес, де ключовим виробничим ресурсом стають великі масиви різномірних даних. Алгоритмічне динамічне ціноутворення виступає інструментом інтеграції цих даних у систему управлінських рішень, забезпечуючи адаптивне узгодження цінових параметрів із поточними та прогнозованими характеристиками ринку. Перехід від виключно ретроспективного аналізу до використання предиктивної аналітики змінює функціональну роль ціноутворення, перетворюючи його з реактивного механізму на проактивний елемент управління доходами.

У межах парадигми Industry 4.0 алгоритмічне ціноутворення інтегрується у загальну систему цифровізації бізнес-процесів, орієнтовану на автоматизацію, масштабування та підвищення операційної ефективності. Застосування методів штучного інтелекту та машинного навчання дає змогу ціновим системам автономно аналізувати поведінкові, ринкові та контекстуальні дані, суттєво скорочуючи часові лаги між змінами попиту та відповідною ціною реакцією. У такому середовищі ціна набуває форми динамічного цифрового сигналу, що забезпечує оперативну координацію між учасниками ринку.

Подальший етап цифрової трансформації, який окреслюється парадигмою Industry 5.0, зумовлює необхідність переосмислення алгоритмічного ціноутворення з позицій людиноцентричності та соціальної відповідальності. Автоматизовані цінові рішення дедалі частіше оцінюються не лише за критерієм максимізації доходу, а й з урахуванням їхнього впливу на рівень довіри споживачів, сприйняття справедливості цін та довгострокову стійкість цифрових платформ. У цьому контексті алгоритмічні системи функціонують у режимі взаємодії людини та штучного інтелекту, де управлінський нагляд виконує роль коригуючого елемента, забезпечуючи відповідність цінових рішень стратегічним і етичним орієнтирам організації.

Отже, цифрова трансформація змінює економічну природу ціноутворення, переводячи його з площини обліку витрат у сферу комплексного цифрового управління ринковою взаємодією. Алгоритмічне динамічне ціноутворення у цьому контексті постає не лише результатом технологічного розвитку, а й індикатором переходу від індустріальної моделі управління до цифрової, даноорієнтованої та людиноцентричної економіки, що відповідає логіці розвитку Industry 4.0 та Industry 5.0.

Для ринку короткострокової оренди характерною є гетерогенність попиту: окремі групи споживачів істотно відрізняються за часовими горизонтами планування, мотивацією та чутливістю до зміни ціни. За таких умов застосування єдиної статичної цінової стратегії неминуче призводить до втрати потенційного доходу або недовикористання наявних активів.

З формального погляду задачу динамічного ціноутворення можна подати як задачу оптимізації, що полягає у виборі вектора цін $P = (p_1, p_2, \dots, p_r)$, що максимізує сукупний дохід R протягом періоду бронювання T (Dynamic, 2021) [10]:

$$R(P) = \sum_{t=1}^T d_t(p_t) \cdot p_t \rightarrow \max$$

де $d_t(p_t)$ – функція попиту в момент часу t , яка є спадною ($d' < 0$).

Згідно з правилом націнки, оптимальна ціна обернено пропорційна еластичності попиту. Алгоритми штучного інтелекту дозволяють оцінювати E_d в реальному часі. Наприклад, для бізнес-мандрівників, які бронюють житло за 1–2 дні до поїздки, попит є нееластичним ($|E_d| < 1$), що дозволяє встановлювати вищу ціну. Натомість для туристів, які планують поїздку за півроку, попит є еластичним ($|E_d| > 1$), і зниження ціни призводить до більш ніж пропорційного зростання завантаженості (Demand, 2022) [11]. Саме ця асиметрія реакцій різних сегментів попиту формує економічне підґрунтя для використання ціноутворення на основі штучного інтелекту.

Разом із тим алгоритмічне ціноутворення у сфері STR доцільно розглядати не лише як інструмент оптимізації окремих управлінських рішень, а як чинник структурної трансформації ринкового механізму загалом. Його впровадження змінює логіку формування доходів, модифікує розподіл ризиків між учасниками ринку та впливає на характер конкурентної взаємодії. Відповідно, економічні наслідки використання алгоритмічних цінових моделей проявляються на різних рівнях економічної взаємодії, що відображає багатовимірний характер їх впливу.

На індивідуальному рівні суб'єкта господарювання алгоритмічне ціноутворення підвищує раціональність доходної поведінки окремого оператора STR за рахунок суттєвого скорочення інформаційної невизначеності. Ціна поступово перестає бути результатом суб'єктивних управлінських очікувань або механічної екстраполяції минулих тенденцій і дедалі більше набуває характеру функції прогнозованого попиту. Це створює передумови для мінімізації втрат, пов'язаних із незаповненістю об'єктів розміщення, а також сприяє зниженню волатильності грошових потоків, що є критично важливим для малих і середніх суб'єктів господарювання з обмеженим запасом фінансової стійкості.

На локальному ринковому рівні, який охоплює межі окремих міст або туристичних destination, алгоритмічні системи сприяють прискоренню адаптації цінових сигналів до

змін ринкової кон'юнктури. Завдяки високій швидкості обробки даних та автоматизованому коригуванню цін скорочуються часові лаги між виникненням попитового шоку та відповідною реакцією пропозиції. Водночас поширення подібних алгоритмічних моделей серед значної кількості операторів STR може призводити до зближення цін-ових стратегій, що обмежує фактичну цінову диференціацію та формує ризики непрямой алгоритмічної узгодженості на локальному ринку.

На загальноекономічному рівні масове впровадження алгоритмічного ціноутворення трансформує механізм формування ринкових сигналів як таких. Ціна дедалі більше відображає короткострокову граничну корисність для споживача, а не середньострокові витратні орієнтири виробника. У результаті підвищується ефективність розподілу ресурсу «ніч проживання», проте одночасно відбувається скорочення споживчого надлишку, оскільки алгоритмічні системи здатні точніше ідентифікувати готовність окремих сегментів попиту платити за послугу.

З економічної точки зору алгоритмічне ціноутворення доцільно трактувати як еволюційний перехід від класичної моделі ринкової координації до напівавтоматизованого механізму, в межах якого ціна формується не через дискретну взаємодію попиту і пропозиції, а в процесі безперервної оптимізації на основі прогнозних оцінок. Такий підхід знижує роль інерційних очікувань і водночас підвищує значущість даних та аналітичних алгоритмів як ключових факторів сучасного виробництва й управління.

Систематизація економічних ефектів алгоритмічного ціноутворення за рівнями прояву економічних ефектів дає змогу простежити послідовну трансформацію механізмів ринкової координації – від індивідуальних управлінських рішень окремих суб'єктів господарювання до загальноекономічних наслідків функціонування цифрових ринків.

Таблиця 1

**Прояв економічних ефектів алгоритмічного ціноутворення
на різних рівнях економічної взаємодії**

Рівень прояву економічних ефектів	Домінуючий економічний результат	Ключовий механізм формування ефекту	Системний економічний наслідок
1	2	3	4
Індивідуальний рівень суб'єкта господарювання	Раціоналізація доходної поведінки	Перехід від інтуїтивного встановлення цін до прогнозно-орієнтованих алгоритмічних рішень	Підвищення середнього доходу на одиницю активу та зменшення коливань грошових потоків
	Мінімізація втрат від незаповненості	Узгодження цінових параметрів із часовою структурою попиту та готовністю платити	Скорочення втрат, зумовлених «швидкопсувним» характером послуги
Локальний ринковий рівень	Прискорення адаптації цінових сигналів	Оперативне коригування цін у відповідь на зміни попиту та зовнішні шоки	Скорочення часових лагів між ринковими змінами та реакцією пропозиції
	Зближення цінових стратегій учасників	Поширення подібних алгоритмічних моделей та однакових джерел даних	Обмеження фактичної цінової диференціації в межах локального ринку
Загальноекономічний рівень	Підвищення ефективності розподілу ресурсу	Точніше узгодження цін із граничною корисністю для різних сегментів попиту	Оптимізація використання обмежених ресурсів у короткостроковому періоді
	Перерозподіл економічного надлишку	Індивідуалізація цінових рішень на основі алгоритмічної сегментації	Зміщення структури добробуту на користь виробника

Другий блок результатів відображає просторовий вимір впровадження алгоритмічного ціноутворення. Географічна структура ринку AI у сегменті STR, представлена на рисунку 1. Географічна структура ринку штучного інтелекту в сегменті короткострокової оренди (STR), демонструє концентрацію алгоритмічних рішень у розвинених економіках.

Географічна структура ринку штучного інтелекту в сегменті STR вказує на формування цифрової асиметрії, за якої доступ до алгоритмічних технологій стає джерелом стійких конкурентних переваг. З позицій системної економіки такі результати свідчать про нерівномірний розвиток інформаційних підсистем ринку, що впливає на загальну конфігурацію конкурентного середовища.

У STR-бізнесі алгоритмічні системи динамічного ціноутворення дозволяють реалізовувати різні форми цінової дискримінації. Індивідуальна ціна для кожного клієнта (перша ступінь) частково застосовується через персоналізовані сигнали попиту та поведінкові дані, що дозволяє максимізувати вилучення споживчого надлишку. Друга ступінь дискримінації враховує обсяг або умови послуг, наприклад, надаючи знижки за тривалість проживання, що стимулює попит. Третя ступінь передбачає сегментацію клієнтів за групами – часом бронювання, типом мандрівника або сезонністю, що оптимізує доходи при різній еластичності попиту (рис. 2). Міжчасова дискримінація змінює ціни залежно від моменту покупки, застосовуючи стратегії раннього бронювання, зменшуючи втрати від незаповненості номерів (Zervas, 2017; Einav, 2014) [12; 13].

В умовах цифрової економіки алгоритмічне ціноутворення виступає одночасно інструментом управління доходами та чинником конкурентної взаємодії між платформами, що функціонують у сегменті короткострокової оренди житла. Основними гравцями цього ринку є Airbnb та Booking.com, які застосовують диференційовані стратегії використання автоматизованих моделей ціноутворення для посилення конкурентних позицій, впливу на поведінку користувачів та максимізації комісійних доходів (Poria, 2015) [14].

Airbnb, як одна з перших глобальних платформ STR, здійснила масштабну дигіталізацію процесів ціноутворення, впровадивши системи рекомендацій щодо встановлення базових та спеціальних тарифів з урахуванням локальних ринкових умов, сезонності та поведінкових сигналів користувачів. Зокрема, сервіс розумне ціноутворення

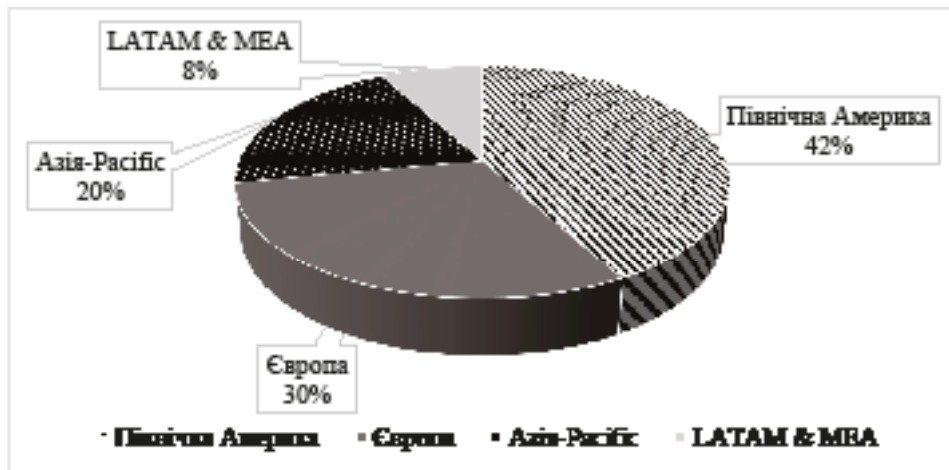


Рис. 1. Географічна структура ринку штучного інтелекту в сегменті короткострокової оренди (STR)

Джерело складено за (Short Term, 2025 [18])

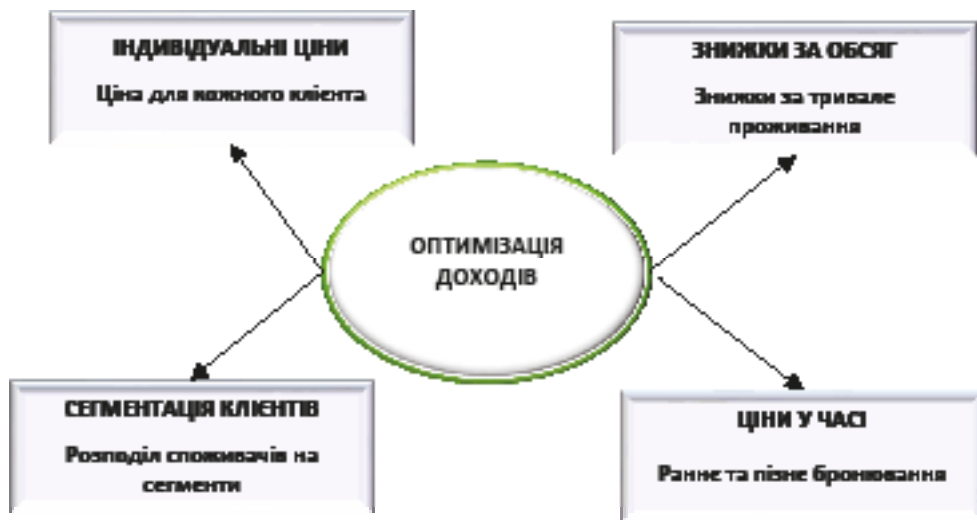


Рис. 2. Форми цінової дискримінації та їх реалізація через *dynamic pricing* у STR-бізнесі

Джерело: [12; 13]

(Smart Pricing) автоматично коригує щоденні ціни на основі історичних даних про попит, активності пошуку та рівня локальної конкуренції, забезпечуючи підтримку конкурентоспроможності оголошень.

У відповідь на це, Booking.com, як частина Booking Holdings, розширює присутність у сегменті STR через інтеграцію короткострокової оренди у загальну екосистему бронювань та алгоритмічні рекомендації. За даними 2024–2025 рр., частка Booking.com у глобальному сегменті STR зростає, що підтверджується обсягом бронювань: платформа реалізувала приблизно 400,4 млн ночей бронювання, що становило близько 80% від обсягу Airbnb за аналогічний період, свідчаючи про посилення конкуренції (Schaal, 2025) [15].

Ця конкуренція відображає не лише боротьбу за ринкову частку, але й розподіл цінової еластичності попиту у часі та просторі. Airbnb традиційно домінував у сегменті унікальних і локально орієнтованих пропозицій, тоді як Booking.com виступає як гібридна платформа, поєднуючи традиційні готельні послуги та стандартизовані STR-пропозиції. Дані 2025 року свідчать про збільшення частки Airbnb у глобальних бронюваннях STR із 28% у 2019 до 44% у 2024, тоді як частка Booking.com зростає з 14% до 18%, що підтверджує загальне посилення конкуренції (Cracking, 2025; How OTA, 2025) [16; 17].

Конкурентний тиск стимулює обидві платформи до вдосконалення алгоритмічних механізмів ціноутворення. Застосування методів машинного навчання для прогнозування попиту, оптимізації цін та рекомендацій є не лише засобом підвищення доходу за доступну оренду (RevPAR), але й фактором конкурентної диференціації, що впливає на вибір господарями платформи для розміщення лістингу. Водночас інтенсивна конкуренція алгоритмів створює ризики неявної координації цінових стратегій, здатної підвищувати загальний рівень цін у висококонкурентних регіонах та зменшувати переваги споживачів (рис. 3).

У традиційній економіці конкуренція реалізувалася за принципом «ціна проти ціни». У сегменті STR вона трансформується у «змагання алгоритмів», де платформи конкурують одночасно за користувачів і постачальників послуг, пропонуючи остан-

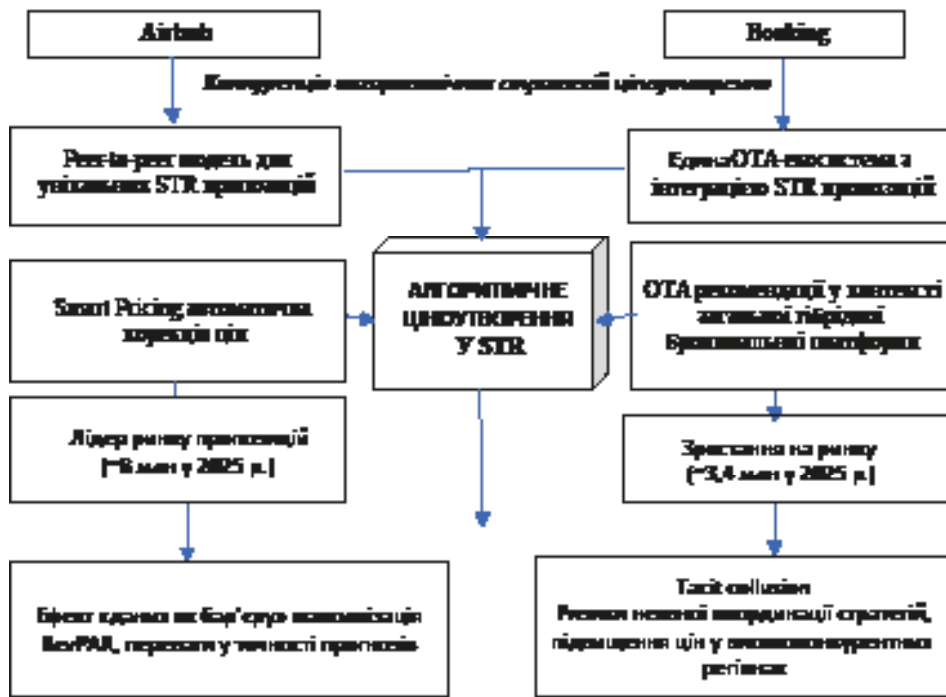


Рис. 3. Конкуренції платформ у сегменті короткострокової оренди (STR)

нім ефективні інструменти прогнозування доходу. Це формує ефект «даних як бар'єру входу»: великі платформи акумулюють значні масиви історичних даних, що підвищує точність їхніх алгоритмів і економічну привабливість для хостів, замкнувши цикл ринкового домінування.

Для комплексної оцінки економічної ефективності впровадження алгоритмічного ціноутворення доцільно застосовувати інструменти стратегічного аналізу, що дозволяють систематизувати внутрішні ефекти для підприємства та зовнішні ринкові ризики. У цьому контексті SWOT-аналіз є найбільш релевантним методом, оскільки інтегрує фінансові, операційні та інституційні аспекти використання AI-динамічного ціноутворення у бізнесі короткострокової оренди житла (STR).

З економічної точки зору, впровадження алгоритмічних систем ціноутворення генерує значні внутрішні ефекти, пов'язані зі зростанням продуктивності управлінських процесів та збільшенням доходів. Водночас з'являються й структурні обмеження, зокрема додаткові транзакційні витрати у вигляді комісійних платежів та витрат на адаптацію бізнес-процесів до роботи з алгоритмічними системами. Таким чином, оцінка ефекту від впровадження AI-ціноутворення повинна враховувати не лише приріст доходів, а й зміни у структурі витрат та ризиків.

Окрім внутрішніх факторів, застосування AI-ціноутворення відбувається в умовах посиленої конкуренції та регуляторної невизначеності. Масштабованість та здатність швидко виходити на нові ринки створюють суттєві стратегічні можливості для операторів STR, водночас підвищуючи чутливість бізнесу до алгоритмічних збоїв і зовнішнього регуляторного тиску. Узагальнення ключових аспектів реалізації AI-ціноутворення представлено у форматі SWOT-аналізу у таблиці 2.

Висновки. У результаті дослідження встановлено, що алгоритмічне ціноутворення у бізнесі короткострокової оренди є не лише інструментом підвищення операційної

Таблиця 2

SWOT-аналіз впровадження AI-ціноутворення

Категорія	Фактор	Опис впливу на бізнес
Strengths (Сильні сторони)	Зростання RevPAR	Збільшення доходу на 15–30% за рахунок пікових цін.
	Автоматизація	Звільнення до 20 годин на тиждень робочого часу менеджера.
Weaknesses (Слабкі сторони)	Комісійні витрати	Вартість ПЗ становить 1% від обороту або фіксовану плату (\$10–20/об'єкт).
	Складність налаштування	Потребує початкового навчання та калібрування стратегії.
Opportunities (Можливості)	Масштабування	Можливість керувати сотнями об'єктів без розширення штату.
	Глобальна експансія	Легкий вхід на нові ринки завдяки автоматичному аналізу даних.
Threats (Загрози)	Алгоритмічні помилки	Ризик продажу за наднизькою ціною через збій даних ("Flash Crash").
	Регуляторний тиск	Можливі обмеження з боку держав через «штучне завищення цін».

Джерело: складено за Meylahn J., 2023; What, 2024 [18; 19]

ефективності, а системним елементом цифрової економіки, який трансформує класичні механізми ринкової координації. Ціна в STR-сегменті перестає виконувати виключно інформаційну функцію і набуває характеру адаптивного цифрового сигналу, що формується в процесі безперервної оптимізації на основі прогностичних моделей попиту.

Доведено, що впровадження ціноутворення кероване штучним інтелектом у логіці Industry 4.0 забезпечує зростання ефективності управління доходами за рахунок скорочення інформаційної асиметрії, зменшення втрат від незаповненості та точнішого узгодження цін із часовою структурою попиту. Алгоритмічні моделі дозволяють операторам STR перейти від реактивного коригування тарифів до проактивного управління доходами, орієнтованого на очікувану граничну готовність споживачів платити.

Водночас встановлено, що масове поширення алгоритмічного ціноутворення характеризується неоднозначними економічними наслідками. На локальному ринковому рівні його застосування сприяє прискоренню адаптації ринків окремих міст і туристичних дестинацій до зовнішніх шоків, однак одночасно формує ризики зближення цінових стратегій учасників та виникнення непрямої алгоритмічної узгодженості. За таких умов змінюється характер конкурентної взаємодії, оскільки традиційна «цінова» конкуренція поступово трансформується у конкуренцію алгоритмічних моделей і доступу до даних.

На загальноекономічному рівні алгоритмічне ціноутворення сприяє підвищенню ефективності розподілу обмеженого ресурсу «ніч проживання» завдяки точнішому узгодженню цін із граничною корисністю для різних сегментів попиту. Водночас цей процес супроводжується перерозподілом економічного надлишку на користь виробника, що зумовлено здатністю алгоритмічних систем більш повно ідентифікувати індивідуальну готовність споживачів платити. Зазначене актуалізує потребу у пересомисленні традиційних підходів до оцінювання ефектів динамічного ціноутворення в умовах цифрової економіки.

Дослідження підтверджує, що в умовах переходу до Industry 5.0 алгоритмічне ціноутворення не може розглядатися виключно як інструмент максимізації доходу. Його подальший розвиток потребує інтеграції людиноцентричних, етичних та інституційних обмежень, зокрема прозорості алгоритмів, управлінського нагляду та врахування соціального сприйняття справедливості цін.

Практична цінність отриманих результатів полягає у можливості використання сформульованих економічних висновків для розробки стратегій управління доходами на основі штучного інтелекту, а також для формування підходів до регулювання цифрових платформ у STR-сегменті з урахуванням балансу між ефективністю, конкуренцією та соціальною відповідальністю.

Список використаних джерел:

1. Dynamic Pricing and Seasonality: Insights From Short-Term Rental Market / P. Torres-Luque, E. Guevara, P. E. Torres Luque, F. Y. Carpio Clemente. *Proceedings of the 8th International Conference on Tourism Research*. 2025. Vol. 8, No. 1. DOI: <https://doi.org/10.34190/ictr.8.1.3440>
2. Bandalouski, A.M., Egorova, N.G., Kovalyov, M.Y. et al. Dynamic pricing with demand disaggregation for hotel revenue management. *J Heuristics* 27, 869–885 (2021). DOI: <https://doi.org/10.1007/s10732-021-09480-2>
3. Dynamic Retail Pricing via Q-Learning – A Reinforcement Learning Framework for Enhanced Revenue Management / M. Apte, K. Kale, P. Datar, P. Deshmukh. *arXiv*. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2411.18261>
4. Bayesian Optimization for Dynamic Pricing and Learning / A. Anand, P. Agrawal, T. Bodas. *arXiv*. 2025. URL: <https://arxiv.org/abs/2510.12447>
5. Piao, Richeng. “The New Age of Collusion? An Empirical Study into Airbnb's Pricing Dynamics and Market Behavior.” *arXiv preprint arXiv:2312.05633* (2023).
6. Ліман В., Іванчук Я., Ярошук Р. Динамічне ціноутворення в українському інтернет-ритейлі. *Measuring and computing devices in technological processes*. 2024. № 1. С. 231–236. DOI: <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2024-77-30>
7. Пономаренко І., Пономаренко Д. Динамічне ціноутворення у маркетингу. *Scientia fructuosa*. 2025, No. 161, 3 (Чер 2025), С. 74–89. DOI: [https://doi.org/10.31617/1.2025\(161\)05](https://doi.org/10.31617/1.2025(161)05)
8. Окрепкий Р. Б., Дудар В. Т. Інноваційні підходи до ціноутворення та управління асортиментом на основі штучного інтелекту. *Інноваційна економіка*. 2025. № 3. URL: <https://inneco.org/index.php/innecoou/article/view/1557>
9. Dynamic pricing with demand disaggregation for hotel revenue management / A. M. Bandalouski et al. *Journal of Heuristics*. 2021. Vol. 27, no. 5. P. 869–885. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10732-021-09480-2> (дата звернення: 07.01.2026).
10. Demand change detection in airline revenue management / G. Gatti Pinheiro et al. *Journal of Revenue and Pricing Management*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41272-022-00385-8> (дата звернення: 07.01.2026).
11. Zervas G., Proserpio D., Byers J. W. The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry. *Journal of Marketing Research*. 2017. Vol. 54, no. 5. P. 687–705. DOI: <https://doi.org/10.1509/jmr.15.0204> (дата звернення: 07.01.2026).
12. Einav L., Levin J. Economics in the age of big data. *Science*. 2014. Vol. 346, no. 6210. P. 1243089. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1243089> (дата звернення: 07.01.2026).
13. Schaal D. Short-Term Rentals: Airbnb's Dominance and Booking's Gains in 1 Chart. Yahoo Finance. URL: <https://finance.yahoo.com/news/short-term-rentals-airbnbs-dominance-203000556.html> (дата звернення: 07.01.2026).
14. Cracking the Booking.com Ranking Algorithm: Improve Visibility and Revenue with AI. AI-Powered Booking.com Ranking Optimization Platform | myDataValue. URL: <https://www.mydatavalue.com/blog-posts/cracking-the-booking-com-ranking-algorithm-improve-visibility-and-revenue-with-ai> (дата звернення: 07.01.2026).
15. How OTA travel trends will impact short-term rentals in 2025. URL: <https://mylighthouse.com/resources/blog/ota-short-term-rental-travel-trends> (дата звернення: 07.01.2026).
16. Meylahn J. Does an Intermediate Price Facilitate Algorithmic Collusion? *SSRN Electronic Journal*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4594415> (дата звернення: 07.01.2026).
17. What are the advantages of artificial intelligence?. OTRS. URL: <https://otrs.com/blog/ai-automation/benefits-of-artificial-intelligence/> (дата звернення: 07.01.2026).
18. Short term rentals market size, share & trends, 2033. (n.d.). Market Growth Reports. URL: <https://www.marketgrowthreports.com/market-reports/short-term-rentals-market-114524> (дата звернення: 07.01.2026).

References:

1. Dynamic Pricing and Seasonality: Insights From Short-Term Rental Market / P. Torres-Luque, E. Guevara, P. E. Torres Luque, F. Y. Carpio Clemente. *Proceedings of the 8th International Conference on Tourism Research*. 2025. Vol. 8, No. 1. DOI: <https://doi.org/10.34190/ictr.8.1.3440>
2. Bandalouski, A.M., Egorova, N.G., Kovalyov, M.Y. et al. (2021). Dynamic pricing with demand disaggregation for hotel revenue management. *J Heuristics*, no. 27, pp. 869–885. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10732-021-09480-2>
3. Dynamic Retail Pricing via Q-Learning – A Reinforcement Learning Framework for Enhanced Revenue Management / M. Apte, K. Kale, P. Datar, P. Deshmukh. *arXiv*. 2024. Available at: <https://arxiv.org/abs/2411.18261>
4. Bayesian Optimization for Dynamic Pricing and Learning / A. Anand, P. Agrawal, T. Bodas. *arXiv*. 2025. Available at: <https://arxiv.org/abs/2510.12447>
5. Piao, Richeng. “The New Age of Collusion? An Empirical Study into Airbnb's Pricing Dynamics and Market Behavior.” *arXiv preprint arXiv:2312.05633* (2023).
6. Liman, V., Ivanchuk, Ya., & Yaroshchuk, R. (2024). Dynamic pricing in Ukrainian internet retail. *Measuring and computing devices in technological processes*. 2024. № 1. P. 231–236. DOI: <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2024-77-30>
7. Ponomarenko, I. and Ponomarenko, D. (2025). Dynamic pricing in marketing. *Scientia fructuosa*. 161, 74–89. DOI: [https://doi.org/10.31617/1.2025\(161\)05](https://doi.org/10.31617/1.2025(161)05)
8. Okrepkyi R. B., Dudar V. T. (2025). Innovative approaches to pricing and assortment management based on artificial intelligence. *Innovative economy*. № 3. Available at: <https://inneco.org/index.php/innecoua/article/view/1557>
9. Dynamic pricing with demand disaggregation for hotel revenue management / A. M. Bandalouski et al. *Journal of Heuristics*. 2021. Vol. 27, no. 5. P. 869–885. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10732-021-09480-2> (accessed: 07.01.2026).
10. Demand change detection in airline revenue management / G. Gatti Pinheiro et al. *Journal of Revenue and Pricing Management*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41272-022-00385-8> (accessed: 07.01.2026).
11. Zervas G., Proserpio D., Byers J. W. (2017). The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry. *Journal of Marketing Research*. Vol. 54, no. 5. P. 687–705. DOI: <https://doi.org/10.1509/jmr.15.0204> (accessed: 07.01.2026).
12. Einav L., Levin J. (2014). Economics in the age of big data. *Science*. Vol. 346, no. 6210. P. 1243089. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.1243089> (accessed: 07.01.2026).
13. Schaal D. Short-Term Rentals: Airbnb's Dominance and Booking's Gains in 1 Chart. Yahoo Finance. Available at: <https://finance.yahoo.com/news/short-term-rentals-airbnbs-dominance-203000556.html> (accessed: 07.01.2026).
14. Cracking the Booking.com Ranking Algorithm: Improve Visibility and Revenue with AI. AI-Powered Booking.com Ranking Optimization Platform | myDataValue. Available at: <https://www.mydatavalue.com/blog-posts/cracking-the-booking-com-ranking-algorithm-improve-visibility-and-revenue-with-ai> (accessed: 07.01.2026).
15. How OTA travel trends will impact short-term rentals in 2025. Available at: <https://mylighthouse.com/resources/blog/ota-short-term-rental-travel-trends> (accessed: 07.01.2026).
16. Meylahn J. Does an Intermediate Price Facilitate Algorithmic Collusion?. *SSRN Electronic Journal*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4594415> (accessed: 07.01.2026).
17. What are the advantages of artificial intelligence?. OTRS. Available at: <https://otrs.com/blog/ai-automation/benefits-of-artificial-intelligence/> (accessed: 07.01.2026).
18. Short term rentals market size, share & trends, 2033. (n.d.). Market Growth Reports. Available at: <https://marketgrowthreports.com/market-reports/short-term-rentals-market-114524> (accessed: 07.01.2026).

Дата надходження статті: 30.01.2026

Дата прийняття статті: 24.02.2026

Дата публікації статті: 02.03.2026