

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-41>

УДК 640.43:004

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ В РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС В УМОВАХ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

PROSPECTS OF IMPLEMENTATION OF INTELLIGENT AUTOMATION IN THE RESTAURANT BUSINESS IN THE CONDITIONS OF POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE

Постова Валентина Вікторівна

кандидат економічних наук,
Вінницький торговельно-економічний інститут
Державного торговельно-економічного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0056-5648>

Postova Valentyna

Vinnitsia Institute of Trade and Economics
of State University of Trade and Economics

У статті досліджено ринок ресторанних технологій, який швидко розвивається та трансформує ресторанний бізнес як важливий сектор туризму та гостинності. Завдяки інтелектуальній автоматизації мобільні програми, кіоски та чат-боти революціонізують роботу гостей, а сучасне програмне забезпечення автоматизує роботу ресторану. У цьому дослідженні аналізується поточний стан інтелектуальної автоматизації в ресторанному секторі та пропонується систематичне визначення потенціалу інноваційних процесів. Для цієї мети, проводиться аналіз ринку інтелектуальної автоматизації для ресторанних операцій, що дає першу базу знань для майбутніх досліджень і концептуальної роботи. Окрім детальних емпіричних даних, розроблено еталонний процес для використання нових технологій для інноваційних процесів на ринку ресторанного бізнесу України, враховуючи умови війни та післявоєнного відновлення України.

Ключові слова: ресторанний бізнес, інтелектуальна автоматизація, програмне забезпечення, інновації, інноваційна політика, RPA, IT-інфраструктура.

The article examines the restaurant technology market, which is rapidly developing and transforming the restaurant business as an important sector of tourism and hospitality. Thanks to intelligent automation, mobile applications, kiosks and chat-bots revolutionize the work of guests, and modern software automates the work of the restaurant. Despite the growing interest, the use of these innovative technologies in restaurants is still at an early stage, and restaurant managers are looking for guidance on how to use these technologies to improve service quality. In this high-touch service sector, emotional skills need to be balanced with the possible potential for automation. This study analyzes the current state of intelligent automation in the restaurant sector and proposes a systematic determination of the potential of innovative processes. For this purpose, a market analysis of the European market of intelligent automation for restaurant operations is conducted, which provides the first knowledge base for future research and conceptual work. In addition to detailed empirical data, a reference process has been developed for the use of new technologies for innovative processes in the restaurant business market of Ukraine, taking into account the conditions of war and post-war reconstruction of Ukraine. The reconstruction of Ukraine should be used to invest in sustainable restaurants, and support for IT startups will create opportunities for economic development. Based on the results of the research, it was determined that the restaurant business in Ukraine today is quite attractive, and innovation is a necessary element in the formation of restaurant business models. The challenges of a full-scale war did not stand in the way of the Ukrainian restaurant business and its desire for development. Already now, a significant part of enterprises is ready for transformation, entry into new markets, and, therefore, studying information, mastering new rules, and setting up processes. Reviving the economy and creating new business opportunities will require addressing both old and new challenges. Reconstruction should be used to invest in sustainable restaurants. Although intelligent automation is still not a big part of the restaurant industry, it is starting to take off.

Keywords: restaurant business, intelligent automation, software, innovation, innovation policy, RPA, IT infrastructure.

Постановка проблеми. Впровадження інновацій шляхом автоматизації обслуговування та управління підприємствами ресторанного бізнесу, дозволяє закладам залишатися конкурентоспроможними. Підтвердженням цього є те, що все частіше на нових підприємствах при формуванні бюджету почали передбачати витрати на автоматизацію.

Пандемія та війна в Україні сильно прискорили процес, який прогнозували економісти для ринку праці, коли багато людей залишаться безробітними через роботизацію та автоматизацію робочих процесів. І так, на кожні 1500 ресторанів у світі станом на 2022 рік припадає лише один обслуговуючий робот. Але ймовірно в найближчому майбутньому деякі види роботів, які вже можуть робити все, що вміє людина, вийдуть із фази прототипів і з'являться на ринку.

В Україні ситуація з технологіями розвивається не так швидко, як у США: кіоски самообслуговування і роботи ще далеко не масове явище. Проте вже зараз багато закладів працюють з хмарними системами обліку, офіціанти використовують смартфон або планшет замість блокноту з олівцем, а на кухнях стоять екрани із замовленнями.

Використання роботів у виробництві продукції закладів ресторанного бізнесу набуває все більшої популярності, тому актуальним стає створення повністю роботизованих цехів, що в свою чергу збільшить продуктивність виробництва та зменшить собівартість готових страв, а також створення програм роботизації процесу приймання замовлень спростить процес обслуговування споживачів [1]. Наразі в Україні можливе впровадження роботів, які автоматизують процес комунікації між закладами ресторанного бізнесу та їх споживачами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням автоматизації сервісних процесів, особливостей їх впровадження та принципів використання в сфері ресторанного бізнесу займалось багато зарубіжних, а також вітчизняних науковців, таких як: Власенко В., Коростильова Т. А., Криворучко К., Петрук В., Сідина Л. П., Ушкалова Є. та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Серед українських науковців це питання мало досліджене, оскільки в Україні лише деякі заклади ресторанного господарства впровадили елементи автоматизації та роботизації. Саме тому проблеми перспектив впровадження інтелектуальної

автоматизації на підприємствах ресторанного господарства залишаються мало дослідженими, особливо українського ринку, оскільки дані технології ще не набули такого масового використання. Враховуючи кризу ресторанного бізнесу, яка розпочалася ще з початку 2020 року в Україні у зв'язку із поширенням пандемії коронавірусу Covid-19 і триває до сьогодні, у зв'язку із повномасштабною війною на всій території України.

Формування цілей статті. Необхідно детально проаналізувати ринок сфери послуг, яким він може бути у післявоєнний період, і як результат – визначити, які системи інтелектуальної автоматизації будуть актуальними для впровадження.

Виклад основного матеріалу. Ресторанна автоматизація – це термін, який використовується для опису використання технологій у ресторанах для автоматизації певних їх завдань. Це може включати будь-що: від використання автоматів для отримання завдань до використання роботів для приготування їжі. Це може бути способом скоротити витрати на оплату праці, або ж способом покращення взаємодії зі споживачами.

У рамках цифрової трансформації, яка постійно прогресує, автоматизація роботизованих процесів (RPA) привертає велику увагу серед багатьох підприємств, в тому числі і ресторанного бізнесу. Хоча RPA є популярною темою в корпоративному світі, академічні дослідження не мають теоретичного та синоптичного аналізу RPA [2].

За прогнозами, програмні роботи автоматизують процеси у сфері ресторанного бізнесу, спочатку ті, які виконуються людьми. Таким чином, програмні роботи дотримуються зміни технологічних модулів та операторів потоків керування, працюючи в ІТ-екосистемах та використовуючи встановлені додатки. Тому організаційна та ІТ-стратегія, структури управління та системи управління повинні розглядатися як прямий вплив програмних роботів, що автоматизують процеси, так і їх непрямий вплив на дані фірми.

Заклади ресторанного бізнесу стикаються з проблемами, які заважають їм працювати з максимальною віддачею (табл. 1). Проте усі ці проблеми вирішуються з мінімальними витратами із впровадженням АСУ.

RPA може надавати закладам сфери ресторанного бізнесу можливість зменшити витрати на персонал, а також людські помилки. Боти, як правило, недорогі та прості в реалізації, які не вимагають спеціального

Таблиця 1

Проблеми, що призводять до неефективної діяльності ресторану

| Можливі проблеми | Наслідок |
|--|--|
| Відсутність інформації про розмір виручки (товарообороту) | Витік (втрата) грошей прямо з каси закладу |
| Заміна персоналом товару підприємства на власний | Недоотримання прибутку |
| Недоливання і недоважування для накопичення надлишків з метою їх подальшої реалізації | Незадоволення споживачів якістю обслуговування в закладі |
| Незнання персоналом асортименту та цін з меню | Невисока швидкість обслуговування споживачів та їх обрахування |
| Відсутність інформації про товарний запас (сировини на складі) | Розкрадання товару персоналом і неповний асортимент закладу |
| Відсутність контролю підзвітних засобів | Пряма втрата грошей або товару |
| На облік та контроль діяльності підприємства часто виділяються невиправдано великі людські ресурси | Еефективний перерозподіл ресурсів та капіталів |

програмного забезпечення або глибокої системної інтеграції [3].

Підприємства ресторанного бізнесу також зможуть збільшити свої зусилля з автоматизації, впроваджуючи RPA з когнітивними технологіями, такими як ML, розпізнавання мовлення та обробка природної мови, автоматизуючи завдання вищого порядку, які в минулому вимагали здібностей людей до сприйняття та судження. Такі реалізації RPA, в яких може бути автоматизовано від 15 до 20 кроків, є частиною ланцюга створення вартості, відомого як інтелектуальна автоматизація (IA).

Впровадження інтелектуальної автоматизації в діяльність закладів ресторанного господарства дозволить виконувати наступні операції:

1. Інструменти автоматизації допоможуть змінити спосіб взаємодії зі споживачами. Це допоможе спростити та прискорити процес обслуговування.

2. Замість того, щоб змушувати своїх співробітників шукати інформацію вручну, можна використовувати інноваційні системи для автоматизації кожної перевірки даних, пов'язаних із профілем споживача, і отримання необхідного набору даних, усуваючи необхідність перемикання між програмами.

3. Програми роботизації допоможуть підтримувати чисту базу даних, покращувати обслуговування споживачів і мотивувати персонал закладу ресторанного господарства на кращі результати.

Роботизована автоматизація використовується для автоматичного створення та подання пропозицій про роботу. Він також запускає автоматичні робочі процеси, коли створюється обліковий запис співробітника [4].

Підприємства сфери ресторанного бізнесу також можуть допомогти HR-команді зменшити обсяг оброблених документів, замінивши паперові копії електронними системами подання документів.

На шляху до RPA та FoodTech українським ресторанам не обов'язково починати з вау-проектів, можна впроваджувати прості цифрові інструменти, які покращать клієнтський досвід і полегшать управління процесами. Таких, наприклад, як автоматичне розділення чеків на велику компанію.

За останній рік спостерігається значний інтерес до робототехніки та технологій штучного інтелекту. Інтелектуальна автоматизація та робототехніка вже приносить величезну користь закладам, які їх впровадили за кордоном і отримали значну користь від цього.

В Україні у період післявоєнного часу буде відбуватися процес відбудови та відновлення економіки. Це буде здійснюватися шляхом підтримки бізнесу світовою спільнотою. Прогнозується збільшення туристичного потоку в Україну у післявоєнний час, що в свою чергу буде впливати на швидкий розвиток сфери обслуговування. Тому будуть також відбуватися інвестиції, в тому числі і в ресторанний бізнес. Це все буде провокувати застосування

інноваційних технологій, в тому числі інтелектуальної автоматизації.

Сучасний бізнес прагне виключити «людський фактор» всюди, де це можливо технічно, а технології йдуть цьому назустріч. Аналітики McKinsey («A future that works: automation, employment and productivity») підрахували, що до 73% усіх процесів в організації ресторанного бізнесу можуть бути автоматизовані за допомогою існуючих технологій [5].

На сьогодні роботів поділяють на:

- front of the house – працюють із гостями закладу ресторанного господарства;
- back of the house – виконують завдання у виробничих приміщеннях закладу.

Роботи-офіціанти, бармени, кухарі та їхні помічники працюють у ресторанах Австрії, Китаю, США, Таїланду, Японії. Вони можуть бути, як антропоморфними, так і виглядати,

як суто технічні пристрої. Зрозуміло, що в Україні це ще буде не так швидко, але все ж це буде актуально.

Найшвидше використовувати робототехніку в Україні варто розпочати в закладах швидкого харчування, де можна буде використовувати роботизовані руки, що зможуть смажити бургери (Miso Robotics), або автомати, які готують салати to go (Spurse). Саме такі технології дозволять досягти однакової якості продукту у мережевих закладах. Роботи для роботи в залі поки що не швидко будуть використовуватися, оскільки ринок ресторанного бізнесу України ще зовсім новий і цінності споживачів все ж орієнтуються на «спілкуванні» відвідувачів з офіціантами.

Роботизацію в ресторанах розглядають як один із найефективніших методів розв'язання проблеми персоналу в майбутньому, оскільки

Таблиця 2

Технологій інтелектуальної автоматизації, які можна використовувати в закладах ресторанного господарства в умовах післявоєнного відновлення України

| № з/п | Вид інтелектуальної автоматизації | Ефект для ресторанного бізнесу | Результат |
|-------|-------------------------------------|---|--|
| 1 | «Розумні» кіоски самообслуговування | визначає гостя за обличчям, пропонує йому повторити попереднє замовлення, а потім автоматично списувати гроші з картки | збільшення продаж на 60%; скорочення процесу обслуговування на 70% |
| 2 | Автоматизація доставки страв | створення АРМ кур'єра на базі чатботу, який дозволяє автоматизувати керування і оптимізацію шляху доставки, а також забезпечує функцію оплати платіжними картами за фактом доставки | скорочення витрат закладу на 50% |
| 3 | Інтерактивні столи для ресторанів | стіл має сенсорну поверхню, розпізнає форму предметів, дає можливість зробити замовлення без необхідності виклику офіціанта і там же його оплатити | збільшення продаж на 40%; скорочення процесу обслуговування на 45% |
| 4 | Технологічний стартап «Agshift» | штучний інтелект, який зосереджується на створенні автономної системи контролю харчових продуктів для зменшення глобальних відходів | зменшення відходів на 50% |
| 5 | «Flippy» в ресторанній індустрії | роботизована кухонна система діє як кухар, ідентифікуючи котлети на грилі, відстежуючи їх під час приготування, перевертає їх і кладе на булочку | зменшення персоналу кухні на 20%; збільшення продажу на 35% |
| 6 | Робот «Doughbot» | робот на конвеєрі пресує тісто до п'яти разів швидше, ніж людина | зменшення часу на приготування на 50% |
| 7 | Роботизована система «Makr Shakr» | роботизована барна система, яка дозволяє користувачам створювати безмежні рецепти коктейлів, які збираються та подаються за допомогою роботизованих рук | збільшення продажів напоїв на 40% |

на сьогодні в Україні є проблеми з плинністю кадрів. Йдеться не про заміну людей штучним інтелектом, а скоріше про оптимізацію найзрозуміліших ділянок роботи працівників.

В Україні ситуація з технологіями розвивається не так швидко, як у США: кіоски самообслуговування і роботи – це лише перспектива післявоєнного періоду відбудови економіки.

Наведемо приклади найоптимальніших технологій інтелектуальної автоматизації, які можна використовувати в закладах ресторанного господарства в умовах післявоєнного відновлення України (табл. 2).

Запропоновані технології не замінять персонал закладів ресторанного господарства, а лише пришвидшать процес їх роботи, покращать якість приготування та обслуговування шляхом безперервної роботи. Виконання повторюваних завдань часто призводить до перерв у роботі співробітників. Але перерозподіл їх на завдання, у яких вони використовують високі навички, може покращити їхній професійний досвід та підвищити продуктивність. Таким чином, роботизована автоматизація може підвищити продуктивність закладів ресторанного бізнесу та уникнути вигорання співробітників через виснажливу роботу, оскільки постійна робота з людьми вимагає великої затрати своїх сил та терпіння.

Висновки. За результатами дослідження було визначено, що ресторанний бізнес в Україні сьогодні є досить привабливим, а інновації є необхідним елементом у формуванні бізнес-моделей ресторанів.

Виклики повномасштабної війни не стали на заваді українському ресторанному бізнесу та його бажанню до розвитку. Вже зараз значна частина підприємств готова до трансфор-

мації, виходу на нові ринки, а, отже – вивчення інформації, опанування нових правил, налагодження процесів. Відновлення економіки та створення нових можливостей для бізнесу потребуватимуть вирішення як старих, так і нових проблем. Відбудова повинна використовуватися для інвестування в стійкі заклади ресторанного господарства.

Підприємства ресторанного бізнесу ще не вийшли на колишній рівень, але зіткнулися з проблемою нестачі кадрів. Частина ресторанів не може відкритися або збільшити обіг, тому що офіціанти, адміністратори та кухарі пішли з галузі. Раніше їхнє місце займали студенти у вільний від навчання час. Проте дистанційне навчання викликало їхній відтік. Тому оптимізація персоналу за нових умов постає особливо гостро. Через це в світі почав розвиватися тренд автоматизації – все більше рестораторів замислюються про інтеграцію технологій для оптимізації швидкості обслуговування та економії на оплаті праці. Але якщо на Заході автоматизація – це перш за все підвищення швидкості і якості обслуговування гостей, то в українських рестораторів ці цілі поки не основні. Власники закладів впроваджують технології насамперед, щоб працювати за законом (відправляти фіскальні чеки в податкову, і боротися з крадіжками).

Незважаючи на те, що інтелектуальна автоматизація все ще не є значною частиною індустрії ресторанного бізнесу, вона починає розвиватися. Після пандемії та війни і з урахуванням таких факторів, як підвищення вартості робочої сили та SaaS, що дозволяє знизити початкові інвестиції, можна очікувати, що ресторанна робототехніка процвітатиме протягом наступних кількох років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Гадецька З. М. Сучасні мультимедійні засоби просування готельно-ресторанних та туристичних послуг. *Молодий вчений*. 2015. № 2 (6). С. 41–44.
2. Онуфрієвич Д. Р., Куклін О. В. Інтернет-комунікації як засіб підвищення рівня лояльності споживачів на ринку ресторанних послуг. *Наукові розробки молоді на сучасному етапі*. Київ : КНУТД, 2016. С. 126–131.
3. Левицька І. В., Постова В. В. Основні поняття та значення підвищення економічної ефективності інноваційної діяльності підприємств машинобудування. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2016. № 4 (04), 1. С. 103–108.
4. Постова В. В. Покращення процесу обслуговування споживачів шляхом просування послуг підприємства ресторанного бізнесу через інтернет. *Економіка та суспільство*. 2022. № 36. DOI: <https://doi.org/10.3278/2/2524-0072/2022-36-47>.
5. Рудь Н. Т. Нові методичні підходи до аналізу інноваційного потенціалу підприємства. *Економічний форум*. 2015. № 3. С. 323–332.

REFERENCES:

1. Hadetska Z. M. (2015) Suchasni multymediini zasoby prosvannia hotelno-restorannykh ta turystychnykh posluh [Modern multimedia means of promoting hotel-restaurant and tourist services]. *Molodyi vchenyi*, no. 2 (6), pp. 41–44. [in Ukrainian]
2. Onufriievych D. R., Kuklin O. V. (2016) Internet-komunikatsii yak zasib pidvyshchennia rivnia loialnosti spozhyvachiv na rynku restorannykh posluh [Internet communication as a means of increasing consumer loyalty in the market of restaurant services]. *Naukovi rozrobky molodi na suchasnomu etapi*. Kyiv: KNUTD, pp. 126–131. [in Ukrainian]
3. Levytska I. V., Postova V. V. (2016) Osnovni poniattia ta znachennia pidvyshchennia ekonomichnoi efektyvnosti innovatsiinoi diialnosti pidpriemstv mashynobuduvannia [Basic concepts and significance of increasing the economic efficiency of innovation activities of mechanical engineering enterprises]. *Ekonomichnyi visnyk Zaporizkoi derzhavnoi inzhenernoi akademii*, vol. 4 (04), 1, pp. 103–108. [in Ukrainian]
4. Postova V. V. (2022) Pokrashchennia protsesu obsluhovuvannia spozhyvachiv shliakhom prosvannia posluh pidpriemstva restorannoho biznesu cherez internet [Improving the process of customer service by promoting the services of a restaurant business enterprise via the Internet]. *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-36-47> [in Ukrainian]
5. Rud N. T. (2015) Novi metodychni pidkhody do analizu innovatsiinoho potentsialu pidpriemstva [New methodological approaches to the analysis of the innovative potential of the enterprise]. *Ekonomichnyi forum*, vol. 3, pp. 323–332. [in Ukrainian]