

УДК 640.43:004

JEL Classification: L83, M11

DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10\(43\).143-155](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2023.10(43).143-155)

Г.Й. Островська, доц., канд. екон. наук

Р. П. Шерстюк, доц., д-р екон. наук

О. О. Летун, асп.

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль, Україна*

## Аналіз ринкових тенденцій інтелектуальної автоматизації ресторанного бізнесу

Стаття присвячена тенденціям ринку інтелектуальної автоматизації ресторанного бізнесу. Визначено основні причини необхідності автоматизації бізнес-процесів на підприємствах ресторанного господарства України. Стверджується, що інтелектуальна автоматизація відіграє важливу роль у підвищенні ефективності та конкурентоспроможності ресторанного господарства.

Дано авторське визначення категорії «інтелектуальна автоматизація процесів підприємства громадського харчування». Доведено вплив цифровізації та автоматизації на прискорений розвиток FoodNet – високотехнологічного ринку виробництва та споживання продуктів харчування. Основна мета створення FoodNet – розробка «розумних» послуг і продуктів, які стануть лідерами на світових ринках завдяки найкращим технологічним рішенням для продовольчої безпеки людини. Запропоновано напрями практичного застосування технологій автоматизації на підприємстві ресторанного господарства. Проведено порівняльну характеристику основних систем автоматизації ресторанного господарства, виявлено їх переваги та недоліки. Розроблено еталонний процес застосування нових технологій для інноваційних бізнес-процесів на українському ринку ресторанних послуг з урахуванням сучасних реалій. Ці технології спрощують рутинні операції, забезпечують високу точність і покращують загальний досвід як для власників ресторанів, так і для клієнтів.

Досліджено світовий досвід використання інновацій у сфері інтелектуальної автоматизації як багатоеlementної системи, що позитивно впливає на функціонування підприємств ресторанного господарства. Запропоновано низку рекомендацій у контексті оновлення існуючих бізнес-моделей та використання інновацій у сфері інтелектуальної автоматизації, які дозволяють підвищити ефективність роботи, покращити обслуговування клієнтів та оптимізувати бізнес-процеси ресторанного бізнесу. Загалом важливо розглядати інтелектуальну автоматизацію в контексті конкретних потреб і можливостей окремого ресторанного підприємства.

**підприємство ресторанного господарства, ринок ресторанних технологій, системи інтелектуальної автоматизації, ринок продуктів харчування, інноваційний процес, робототехніка**

**Постановка проблеми.** Ресторанний бізнес в Україні має великий потенціал для розвитку. В останні роки попит на ресторанні послуги збільшився завдяки зростанню кількості туристів та підвищенню культурної активності населення. Однак війна внесла свої корективи. У цих умовах ресторанна індустрія адаптується, розробляє антикризові програми та розширює свою діяльність. Водночас конкуренція в галузі посилюється, що змушує підприємців оновлювати існуючі або ж розробляти сучасні бізнес-моделі та використовувати інноваційні сервісні технології для підвищення ефективності роботи ресторанних закладів. У цьому контексті одним з інструментів може стати інтелектуальна автоматизація бізнес-процесів ресторану.

Результати дослідження вітчизняного ринку ресторанних послуг щодо використання автоматизованих систем управління показали, що ресторатори, особливо власники малих та середніх підприємств, недооцінюють важливість цього інструменту управління та здебільшого не впроваджують його у діяльність підприємства. Серед основних причин відмови від запровадження автоматизованих систем управління ресторанним підприємством власники вказали наявність додаткових капіталовкладень для закупівлі програмного забезпечення, обладнання та навчання персоналу. Іншою причиною є відсутність бажання з боку власників трансформувати свій бізнес під інформаційні стандарти.

Однак не всі власники усвідомлюють, що інвестиції в автоматизацію бізнес-процесів – це вкладення у розвиток закладу, його концепцію, персонал, що у сукупності дає змогу підвищити рівень конкурентоспроможності підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми автоматизації бізнес-процесів ресторанного господарства, особливості їх впровадження та принципи використання досліджували такі вітчизняні науковці, як: Голод А., Паска М., Гузар У., Феленчак Ю., Федоришина Л. [1], Завадинська О., Ніколайко Г., Огороднік М. [3], Кіш Г. [4], Коркач Г., Котузаки О., Нікітчина Т., Шунько Г. [5], Лисюк Т., Терещук О., Пасічник М. [6], Малюта Л., Шерстюк Р., Островська Г. [7; 8], Постова В. [9], Процак К., Передрій М. [10], Рябенька М. [11], Федосова К. [12], Язіна В., Вишнікіна О., Погребняк А. [14] та ін.

Проблеми становлення індустрії гостинності як чинника підвищення конкурентоспроможності національної економіки висвітлюються в роботі [1]. Авторами дослідження основна увага акцентується на проблемах функціонування підприємств в кризові періоди та окреслено напрями їх вирішення в контексті розвитку технологічної, гуманітарної, функціональної та комерційної концепцій. У роботі [3] досліджено тенденції та запропоновано інноваційні рішення щодо запровадження сучасних сервісних технологій українських підприємств ресторанної індустрії. Досліджуючи основні інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі автором [4] доведено, що інновації є ключовим фактором економічного зростання і дають змогу готельно-ресторанному господарству адаптуватися до змін в сучасній системі. У дослідженні [5] домінує така позиція: підвищення конкурентоспроможності закладів ресторанного господарства є неможливим без використання технологічних новацій, що пропонують застосування нових методів та прийомів ведення бізнесу, формування перспективного стилю мислення, впровадження нових технологічних досягнень у виробничу діяльність. Водночас науковий доробок [7; 8] полягає у використанні інструментарію креативного менеджменту, що дає змогу керівникам в оперативному порядку вирішувати проблеми і творчо підходити до управління бізнес-процесами. Впровадження вказаної концепції дає змогу створити для кожного підприємства інтелектуальну систему, що забезпечує перманентну результативність формування та реалізації бізнес-процесів в усіх підрозділах. Заслужують на увагу роботи [10; 12], в яких розроблено рекомендації в контексті використання інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності ресторанних підприємств задля подолання кризових явищ в умовах пандемії COVID-19 та війни в Україні. Тут необхідно погодитися з твердженням авторів робіт [11; 14], що автоматизація закладу ресторанного бізнесу дає значно більший ефект за комплексного підходу.

Однак проблема впровадження систем інтелектуальної автоматизації на підприємствах ресторанного господарства ще не вважається вирішеною, оскільки залишається багато викликів.

**Постановка завдання.** Метою дослідження є аналіз ринкових тенденцій інтелектуальної автоматизації ресторанного бізнесу, узагальнення проблемних аспектів та розробка практичних рекомендацій щодо впровадження цих систем в контексті підвищення конкурентних переваг українських підприємств ресторанного господарства.

**Виклад основного матеріалу.** На тлі поширення Covid-19 розпочався бурхливий розвиток цифрової економіки. Особливо сильним виявився вплив цифровізації та автоматизації на ринок продуктів харчування, посприявши прискоренню розвитку FoodNet – високотехнологічного ринку виробництва і споживання продуктів харчування. Наразі FoodNet має 2 напрями:

B2C – сектор ринку, орієнтований безпосередньо на кінцевих споживачів виробленої продукції, що охоплює як загальне харчування (традиційне та заміники їжі), так і персоналізоване (групове та індивідуальне);

B2B – сектор ринку, орієнтований на організацію взаємодії між компаніями в процесі виробництва і продажу ними продуктів харчування. У рамках FoodNet цей сектор заведено сегментувати за способами виробництва поживних речовин (геноміка, виробництво на базі альтернативних джерел сировини, органічне землеробство та інші способи виробництва).

У період пандемії сектор B2B отримав імпульс до розвитку внаслідок появи в бізнес-секторі потреби в закупівлі та доставці продуктів харчування і готових страв для свого персоналу та для окремих груп місцевого населення. Це, своєю чергою, спровокувало розвиток сегмента попереднього замовлення їжі не тільки в секторі B2B, а й у секторі B2C. Якщо у 2021–2022 рр. обсяг цього сегмента у світі оцінювався в 400 млн дол. США, то до кінця 2023 року він становив 3100 млн дол. США [2].

Основною метою створення FoodNet є розробка «розумних» сервісів і продуктів, які стануть лідерами на світових ринках за рахунок найкращих технологічних рішень продовольчої безпеки людини. Очікується, що українські компанії, які створюють такі сервіси та продукти, до 2035 р. займуть значні (від 5 % до 15 %) частки світового ринку. На досягнення цього результату працює робоча проектна група, створена в рамках Національної інвестиційної ради при Президентові України з модернізації економіки та інноваційного розвитку. Разом з тим, у світі FoodNet уже бурхливо розвивається. Світовий карантин посилив важливість ІТ-рішень по всьому ланцюжку створення вартості готової страви, зростання цифровізації в галузі стало незворотнім. У зв'язку з цим як частина FoodNet набув розвитку напрям FoodTech, під яким розуміється впровадження цифрових технологій у сферу громадського харчування. Уже сьогодні FoodTech дає змогу розробляти:

- інноваційні (в тому числі спеціалізовані) продукти харчування;
- високотехнологічні рішення у сфері пакування продуктів харчування, поєднуючи підвищення термінів збереження властивостей харчових продуктів і надання пакуванню властивостей, які дають змогу віднести його до категорії екологічних, тобто таких, що не забруднюють природу;
- так звані «розумні» пристрої, що значно спрощують приготування їжі;
- рішення з індивідуального підбору продукції для клієнта з урахуванням сформованих ним запитів і отриманих системою аналітичних даних про нього.

З поданих напрямів найбільшого розвитку в українських мегаполісах набуло персоналізоване харчування, пов'язане зі способом життя, з 2020 р. стало бурхливо розвиватися веганство. У 2023 році обсяг споживання веганських продуктів в Україні зріс до 32,7 тис. т на рік. Для порівняння: у 2022 р. українські вегани спожили 12,9 тис. т аналогічної продукції. Вітчизняний ринок персоналізованого харчування переважно розвивається на рівні сервісів із доставки готових наборів (серед найвідоміших сервісів – ChefBox, новий оригінальний сервіс youtube-платформи «Томати і Сіль», Vогуsov cooking BOXES, «Смачно вдома», CookingBox). Водночас, західні дизайнери рухаються в напрямі розробки продуктів для конкретних груп споживачів, таких як люди з непереносимістю глютену, прихильники органічної їжі тощо. Оцінена в 2,6 мільярда євро компанія «Hello Fresh», найбільша в світі служба доставки наборів продуктів, придбала конструктор органічних і безглютенових продуктів Grian Chef.

У 2023 році експерти визначили зростання B2B-сервісів, що постачають їжу в ресторани, а також сервісів підписки на їжу та продуктові набори з кулінарними рецептами. Серед трендів FoodTech, що розвивалися у 2023 році: використання великих

даних, диверсифікація харчування в житлових районах, збільшення сервісів у сільській місцевості, здійснення доставки додому не тільки з ресторанів.

Одним з найуспішніших українських стартапів у сфері FoodTech вважається Choice QR, запущений у 2021 році внаслідок пандемії, який спеціалізується на онлайн-меню за QR-кодом, оплаті замовлень за допомогою QR та готовому веб-сайті доставки їжі. Найпростіший серед чотирьох тарифних планів стартапу – це тільки QR-меню, вартістю 12 доларів США щомісячно. Іншим українським стартапом є VaFood, який запустив застосунок з усіма «кухнями» бренду в його «віртуальному ресторані», включаючи домашню, паназійську та вуличну їжу. Сервіс забезпечує службу підтримки у месенджерах, при цьому доставка їжі здійснюється протягом 30 хвилин [13].

Світова практика в контексті ще однієї можливості FoodTech називає інноваційні способи доставки продукції (наприклад, за допомогою гелікоптерів і роверів (роботів-доставщиків)). Однак якщо доставка гелікоптерами в Україні значно гальмується законодавчими обмеженнями, що забороняють їхнє використання для доставки будь-яких видів продукції, то перші ровери вже розпочали роботу з доставки готової їжі у двох українських містах – Києві та Дніпрі. Робот повністю автономний: сам планує маршрут, оцінює ситуацію навколо і об'їжджає перешкоди. Він здатний їздити міськими тротуарами зі швидкістю пішохода, може працювати в будь-яку пору року і за будь-яких погодних умов.

Представлений огляд ринкових тенденцій автоматизації відносин зі споживачами у сфері ресторанного бізнесу показує, що FoodTech є вкрай важливим вектором розвитку ресторанного бізнесу, оскільки дасть змогу клієнтам отримати широкий вибір свіжих і добре приготованих страв, а також замовити їжу з нових точок харчування за доступною ціною. Відповідно, у конкурентній боротьбі виграватимуть ті ресторани, які першими намагатимуться максимально автоматизувати свій бізнес. Незважаючи на це, інтеграція цифрових технологій у сферу громадського харчування в Україні, у порівнянні з закордонними країнами, відбувається значно повільніше. За даними Target Global, обсяг FoodTech в Україні становить лише 0,5 % обсягу світового ринку, а частка проникнення онлайн-сервісів у продовольчий сегмент оцінюється в 1,0 % (рис. 1).

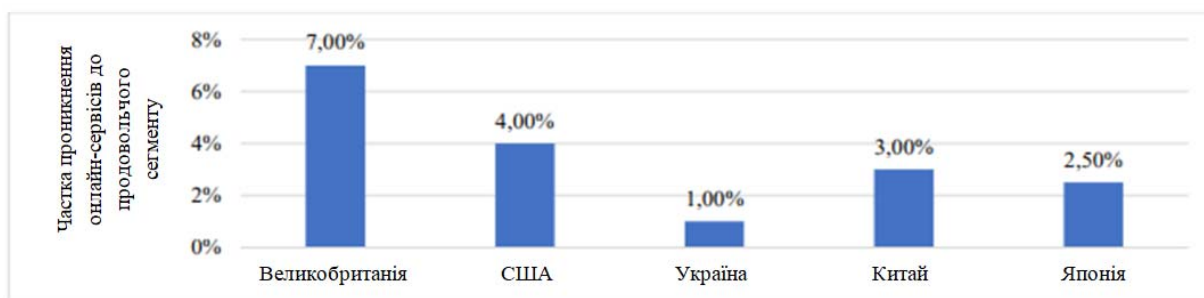


Рисунок - 1. Частка проникнення онлайн-сервісів до продовольчого сегменту закордонних країн і України, %

Джерело: складено автором на основі [15]

В основному вітчизняний ресторанний бізнес автоматизує свої внутрішні бізнес-процеси. При цьому під інтелектуальною автоматизацією процесів підприємства громадського харчування розуміємо інтеграцію технологічних застосунків, що забезпечують оперативний бізнес-аналіз і розширення можливостей з обслуговування, залучення клієнтів, які дають змогу підвищити аналітичність інформації, її

оперативність доведення до власника та інших користувачів, у тому числі користувачів фінансової звітності.

Необхідність в автоматизації бізнес-процесів зумовлена такими основними причинами:

- високим попитом клієнтів на віддалене обслуговування;
- збільшенням попиту на різноманітні види продукції з боку груп населення, які раніше не користувалися послугами громадського харчування (люди, які ведуть здоровий спосіб життя, вегетаріанці, а також люди зі специфічним харчовим раціоном). Ця тенденція, своєю чергою, провокує ресторани на автоматизацію ідентифікації клієнтів та їхніх запитів;
- розширенням асортименту реалізованих страв і сировини, що закуповується для їх виробництва;
- необхідністю оптимізації складських операцій з метою зниження фінансових втрат від псування вчасно невикористаної сировини;
- гострою потребою в підвищенні швидкості пошуку надійного постачальника продукції та укладення договору з ним щодо термінів поставки необхідного товару;
- попитом споживачів на різні способи оплати отриманого товару (онлайн на сайті банку, QR код, платіжні агрегатори, оплата за допомогою банківських карток, Apple pay тощо);
- законодавчо обумовленою необхідністю ведення електронного бухгалтерського обліку, надсилання в електронний спосіб статистики до контролюючих органів, обов'язком звітувати за кожен одиницю проданої алкогольної або молочної продукції;
- потребою в побудові ефективної маркетингової стратегії;
- необхідністю оперативної взаємодії персоналу залу з клієнтами та персоналом кухні з приводу замовлення, приготування, подачі страви та розрахунку за надані послуги.

Як впливає з наведеного списку, перелік потреб ресторанів в автоматизації бізнес-процесів досить широкий. На сьогодні ці потреби задовольняються наявними на ринку системами автоматизації, більша частина з яких дає змогу автоматизувати відразу кілька бізнес-процесів. Розрізняють кілька типів систем автоматизації підприємств громадського харчування:

- інформаційні довідково-правові системи – системи, призначені для автоматизації отримання нормативно-правової інформації та складання типових договорів;
- бухгалтерські автоматизовані системи (автоматизовані системи облікової політики) – програмні продукти, що автоматизують бухгалтерський облік відповідно до прийнятої на підприємстві облікової політики та системи оподаткування;
- системи автоматизації складського обліку – призначені для щоденного обліку надходження і відвантаження товарів на складі;
- системи управління відносинами зі споживачами (CRM-системи) – засоби управління відносинами персоналу з клієнтами, що дають змогу організаціям фіксувати їхню взаємодію, максимально розширювати можливості отримання доходу та підвищувати організаційну й нормативну лояльність. Націлені на створення довготривалих і прибуткових взаємин із замовниками через розуміння їхніх індивідуальних потреб;
- системи комплексної автоматизації, що включають деяку сукупність описаних вище систем.

У загальному вигляді автоматизацію ресторанного бізнесу подано на рис. 2.

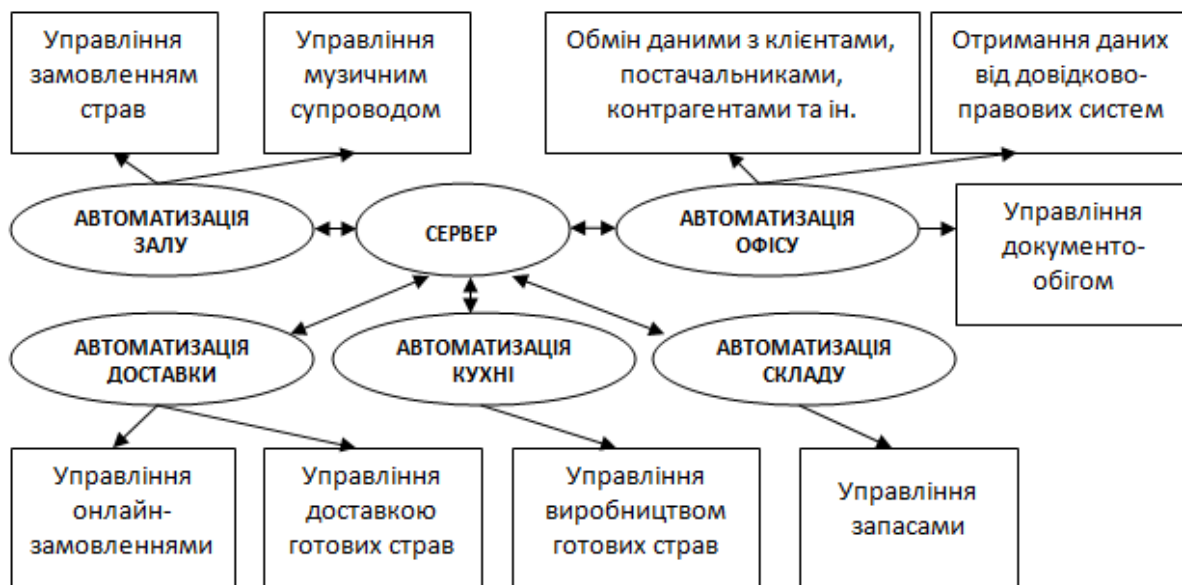


Рисунок - 2. Основні напрями автоматизації ресторанного бізнесу

*Джерело: складено автором*

Центром автоматизованих робочих місць є сервер, на якому розгортаються відповідні системи автоматизації ресторанного бізнесу. Безпосередньо автоматизація здійснюється в процесі обміну даними між основними підрозділами підприємства, з одного боку, і клієнтами, постачальниками та контрагентами – з іншого, за допомогою сервісів, які надають встановлені системи автоматизації. Під час використання систем перерахованими групами здійснюється:

- замовлення і доведення інформації про нього до виробничих і складських підрозділів підприємства, а згодом – служб доставки або офіціантів у залі ресторану;
- отримання підприємством інформації про зміни в законодавстві, доведення її до підрозділів, зобов'язаних відповідним чином змінити свою діяльність, звітування контролюючим інстанціям (у разі наявності такого обов'язку).

Кожна з дій супроводжується формуванням звіту у відповідній системі автоматизації ресторанного бізнесу, що допомагає аналізувати проходження бізнес-процесів, оцінювати їхню ефективність, генерувати коригувальні заходи, формувати маркетингові та інші програми, якщо відповідний функціонал наявний у встановлених системах автоматизації.

Слід зазначити, що функціональність систем автоматизації та вартість їх встановлення, обслуговування і використання визначають ринкові позиції таких систем. Наявні на підприємстві системи комплексної автоматизації, як правило, значно дорожчі за системи, що мають менший функціонал. Однак останні можуть конкурувати на ринку не тільки за ціною, а й за ступенем опрацювання наявного в них функціоналу. Грамотно поєднуючи різні системи автоматизації, менеджмент підприємства не тільки підвищує ефективність процесу управління підприємством, а й підвищує якість обслуговування гостей, мінімізує зловживання з боку персоналу (зокрема крадіжки).

Нині підприємства ресторанного бізнесу здебільшого використовують такі системи автоматизації як: 1С: Громадське харчування; iiko, r\_Keeper, StoreHouse. Ці системи належать до таких класів як:

- «фронт-офіс» (автоматизація процесів продажів) – r\_Keeper;
- «бек-офіс» (автоматизація товарооблікової системи) – 1С: Громадське харчування, StoreHouse;
- комплексні системи автоматизації ресторанного бізнесу, що поєднують «фронт-офіс» і «бек-офіс» (автоматизація складського, управлінського та фінансового обліків), - Iiko.

Однак цей поділ доволі умовний. Це пояснюється таким чином: коли система має велику кількість додаткових модулів, застосування яких дає змогу автоматизувати ті чи інші підрозділи ресторану, система автоматизація в кожному конкретному випадку може трансформуватися з фронт- або бек-офісної у комплексну систему автоматизації бізнесу. Як приклад можна розглянути склад модулів системи r\_Keeper (рис. 3).

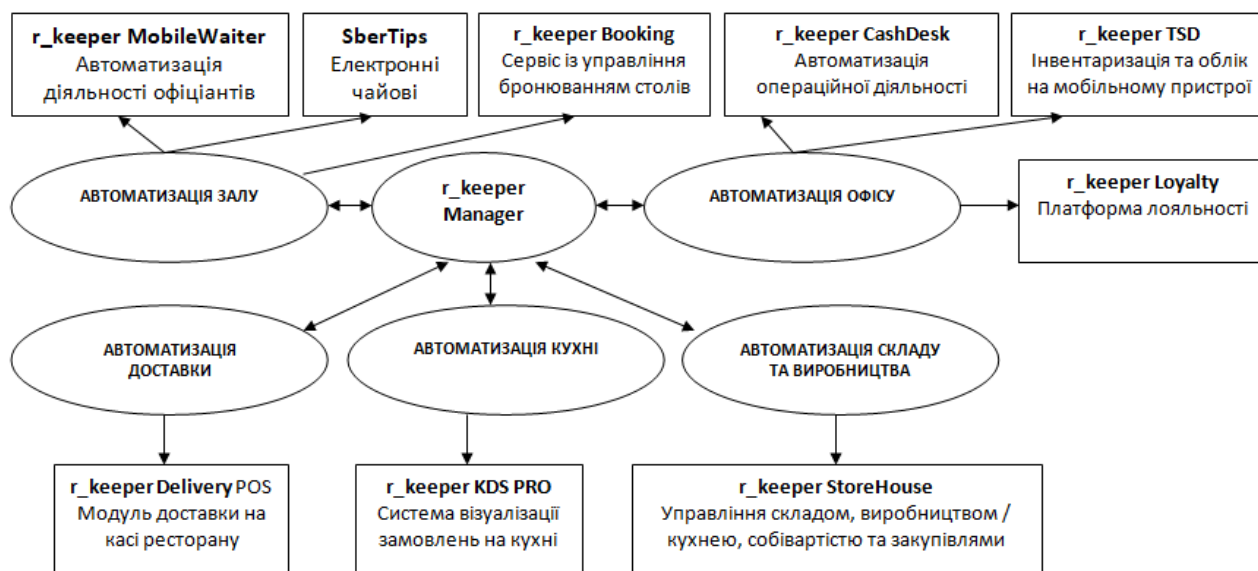


Рисунок - 3. Система автоматизації ресторанного бізнесу R-Keeper

Джерело: складено автором

Як випливає з рис. 3, система r\_Keeper містить як елементи бек-офісу (r\_keeperTSD, r\_keeper StoreHouse), так і елементи фронт-офісу (r\_keeper MobileWaiter). При цьому такі модулі, як r\_keeper KDS PRO, r\_keeper TSD, r\_keeper Delivery POS, r\_keeper MobileWaiter, r\_keeper Loyalty, SberTips і r\_keeper Booking, не входять у базову поставку, а замовляються для встановлення додатково. Набір необхідних додаткових модулів ресторан визначає самостійно, виходячи зі своїх можливостей і необхідності вирішення тих чи інших бізнес-завдань. Орієнтуючись на наведені на рис. 4 модулі, зазначимо, що система r\_Keeper дає змогу розв'язувати широкий спектр завдань як у межах товарооблікової системи, так і в межах бізнес-процесів продажів.

Перелік завдань, які вирішує бек-офісна система 1С: Громадське харчування, згідно з даними її виробника, такі:

- розподіл номенклатур за такими групами як «страва», «матеріал», «інгредієнт» або «заготовка»;

- облік усіх господарських операцій за роздрібними, оптовими каналами з можливістю відновлювати «пробиті» чеки;
- систематизація цін і розмежування їх за групами;
- застосування особливого режиму обліку продуктів, витрата яких у перерахунку на одну порцію надзвичайно мала (наприклад, спеції, сіль, цукор тощо);
- застосування різних рахунків обліку (списання) інгредієнтів;
- автоматичне відображення галузевим документом «Випуск страв», до якого входить комплекс необхідних рухів за регістрами бухгалтерського та податкового обліку відповідно до обраного виду операції (приготування, списання, переміщення, реалізація, роздрібна реалізація);
- робота з торговельним обладнанням шляхом підключення сканера штрих-кодів і бар-кодів для прискорення і підвищення точності заповнення товарних документів.

З наведеного переліку стає зрозуміло, що система автоматизації, яку розглядають, не вирішує жодних інших завдань, окрім завдання обліку товарообігу, але ця функція виконана в системі дуже детально.

Більш детально порівняння основних систем автоматизації ресторанного бізнесу проведено в табл. 1.

Таблиця 1. Порівняння основних систем автоматизації ресторанного бізнесу

Найменування системи	Клас системи (базовий набір модулів)	Можливість трансформації класу	Застосування сучасних інформаційних технологій	Варіанти встановлення	Наявність системи лояльності
1С-Громадське харчування	Бек-офіс	Немає	«Хмарні» технології	У «хмарі» та локально	Немає
Iiko	Комплексні системи	Не потрібно	Технології штучного інтелекту, «хмарні» технології, QR-технології	У «хмарі» та локально	Є
R-Keeper	Фронт-офіс	Є	Технологія Wallet, «хмарні» технології	У «хмарі» та локально	Є
StoreHouse	Бек-офіс	Немає	Немає	Тільки локально	Немає

Джерело: складено автором на основі [4]

Як випливає з даних, наведених у табл. 1, тільки дві системи з представлених мають можливість автоматизувати всі бізнес-процеси ресторанного бізнесу (одна з них – Iiko – одразу під час установавання або з «хмарями», інша – r\_Keeper – за умови встановлення додаткових модулів). У трьох із представлених систем (1С: Громадське харчування, Iiko та r\_Keeper) застосовуються нові інформаційні технології:

- технології штучного інтелекту – являють собою «комплекс технологічних рішень, що імітує когнітивні функції людини (включно із самонавчанням і пошуком рішень без заздалегідь заданого алгоритму) і дає змогу при виконанні завдань досягати результатів, щонайменше співставні з результатами інтелектуальної діяльності людини;
- «хмарні» технології – віддалений спосіб зберігання та обробки даних;
- QR-код (від англійського Quick Responce – код швидкого реагування) – двовимірний штрих-код, що являє собою набір чорних квадратів, впорядкованих на квадратній сітці на білому тлі, і пристосований для швидкого зчитування і розпізнавання за допомогою фотокамер;

– технологія Wallet – технологія, що дає змогу зберігати номери кредитних, дебетових і передплачених карток, карток магазинів, посадкових талонів, квитків у кіно, купонів, бонусних карток, посвідчень учня тощо в одному місці. Завдяки цій технології, є можливість використовувати картки на iPhone, щоб нараховувати і списувати бонусні бали або погашати купони.

Разом з тим, з числа перерахованих систем тільки дві – Iiko і r\_Keerex – дають змогу отримувати і досліджувати дані поведінкової аналітики гостей, яка визначає конкурентоспроможність у ресторанному бізнесі в цифровій економіці. Для здійснення поведінкової аналітики в системі Iiko існує можливість підключення застосунку BeInTouch, який дає змогу:

- спілкуватися з гостями через чат-боти в Telegram, Viber, або через мобільний додаток;
- сегментувати гостей за категоріями та відправляти барвисті повідомлення про свої акції, вітати з днем народження;
- запрошувати гостя до оцінки ресторанного сервісу і повідомляти адміністратора ресторану, якщо від гостя надійшли нарікання;
- надсилати гостям повідомлення про склад і статус доставки замовлення. Гість також зможе зв'язатися з рестораном, просто натиснувши кнопку в повідомленні;
- гостю: розпочинати листування з адміністратором і ставити запитання, що його цікавлять; отримувати повідомлення про поповнення та списання бонусів і в будь-який момент перевіряти свій бонусний рахунок і статус у системі лояльності;
- надавати гостю електронну карту лояльності ресторану, QR-код якої можна відобразити посто в чаті.

Система лояльності гостей r\_Keerex дає змогу:

- аналізувати поведінку та вподобання гостей, які вже контактували з рестораном;
- здійснювати комунікації з гостями за всіма каналами.

Неважко переконатися в тому, що системи аналітики двох розглянутих систем автоматизації ресторанного бізнесу орієнтовані тільки на тих, хто вже скористався послугами цього ресторану. Однак осторонь залишаються великі групи потенційних клієнтів, які є клієнтами організацій-конкурентів і ще не контактували з даним закладом громадського харчування, а також тих, хто не контактує з громадським харчуванням через відсутність орієнтованих на них пропозицій (наприклад, любителі здорового харчування або люди, харчування яких зумовлене рекомендаціями лікарів чи дієтологів). Цим недоліком активно користуються західні ресторани, які дедалі частіше виходять на український ринок і моментально відвойовують свою частку ринку за рахунок більш високої цифровізації бізнесу. Так, мережа американських ресторанів Domino's Pizza, що вже існує на території України, є лідером світового ринку, займаючи на ньому частку, що дорівнює 17 %. Основою її бізнесу є цифрові технології, зокрема, цифрова програма лояльності генерує майже 70 % обсягу продажів компанії по всьому світу. Її кур'єри оснащені GPS-модулями для контролю доставки піци споживачами, у США організовано доставку піци безпілотними автомобілями.

Ще одна представлена в Україні мережа американських ресторанів швидкого харчування – Starbucks інвестувала у власну цифрову інфраструктуру ще 2019 року, завдяки чому вже тоді стала отримувати більшу частку виручки саме з онлайн-замовлень. Того ж року мережа придбала компанію-розробника бонусних програм і застосунків для доставки Brightloom, а також почала прийом платежів у криптовалюті.

Мережа канадських ресторанів здорової їжі Copper Branch розвиває на українському ринку франшизу на основі розроблених на основі штучного інтелекту програми лояльності та меню. В нашій країні, на жаль, ситуація з технологіями розвивається не так стрімко, як у США. Найбільш оптимальні технології інтелектуальної автоматизації, що змінюють аспекти ресторанного бізнесу, представимо в контексті післявоєнної відбудови України (табл. 2).

Таблиця 2. Сучасні технології інтелектуальної автоматизації закладів ресторанного господарства

Системи інтелектуальної автоматизації	Переваги для ресторанного бізнесу	Результат
Автоматизована доставка їжі	Автоматизоване управління та оптимізація маршрутів доставки шляхом створення робочих станцій доставки на основі чат-ботів.	Витрати скорочуються на 50 %
«Розумні» кіоски самообслуговування	Ідентифікують клієнтів за обличчям, пропонують повторити попереднє замовлення, кошти з картки списують автоматично.	Продаж збільшується на 60 %, процес обслуговування скорочується на 70 %
Інтерактивний стіл для ресторану	стіл є сенсорним екраном, розпізнає форму предметів, дає змогу без виклику офіціанта зробити замовлення та розрахуватися за послугу.	Продаж збільшується на 40 %, процес обслуговування скорочується на 45 %
Стартап «Agshift»	Стартап у сфері технологій штучного інтелекту, орієнтований на створення автономних систем контролю харчових продуктів в контексті зменшення глобальних відходів.	Відходи зменшуються на 50 %
Роботи Doughbot	На конвеєрних стрічках пресують тісто в п'ять разів швидше, ніж людина	Час приготування скорочується на 50 %
Система «Flippy»	Означає роботизовану кухонну систему, яка працює як шеф-кухар, ідентифікує котлети на грилі, відстежує їх приготування, перевертаючи їх, і кладе в булочки.	Кількість персоналу кухні зменшується на 20 %; продаж збільшується на 35 %
Робот Barsys 360	Роботизований бармен, який автоматично готує коктейлі.	Продаж напоїв збільшується на 40 %

Джерело: складено автором на основі [9]

Ці технології спрощують рутинні операції, забезпечують високу точність та покращують загальний досвід як для власників ресторанів, так і для клієнтів. Однак важливо бути готовим до впровадження та навчання персоналу для ефективного використання цих інновацій.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Результати проведеного дослідження підтверджують необхідність автоматизації бізнес-процесів ресторанного підприємства як стратегічної перспективи та інструменту конкурентоспроможності на ринку ресторанних послуг.

Формування комплексних систем інтелектуальної автоматизації на підприємствах ресторанної галузі дає змогу максимально спростити механізми управління низкою бізнес-процесів:

– скорочення та оптимізація витрат, збільшення швидкості обробки та надходження інформації;

– встановлення повного або часткового контролю бізнес-процесів (кухня, зал);

– раціональне використання робочого часу працівників;

– оперативне планування закупівлі шляхом використання різних простих у розумінні та наочних звітів;

– мінімізація впливу людського фактору на результати діяльності.

Загалом, інтелектуальна автоматизація відіграє важливу роль у підвищенні ефективності та конкурентоспроможності українського ресторанного бізнесу, проте важливо розглядати її в контексті конкретних потреб і можливостей кожного закладу.

Перспективи подальших наукових розвідок полягають у розробці пріоритетних напрямів розвитку цифрової трансформації вітчизняної індустрії гостинності.

## Список літератури

1. Гузар У., Голод А., Паска М., Феленчак Ю., Федоришина Л. Становлення індустрії гостинності як чинника підвищення конкурентоспроможності національної економіки. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2022. Вип. 3 (44). С. 208-215. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptop.3.44.2022.3596>
2. Доставка їжі в Україні та світі – розкіш чи нова норма? URL: <https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2023/12/29/708250/> (дата звернення: 24.11.2023)
3. Завадинська О., Ніколайко Г., Огородник М. Дослідження інноваційних рішень для оновлення існуючих бізнес-моделей і сучасних сервісних технологій у ресторанному бізнесі. *Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації*. 2022. Т. 5. № 2. С. 229-238. DOI: <https://doi.org/10.31866/2616-7468.5.2.2022.270098>
4. Кіш Г. В. Інноваційні технології в діяльності готельно-ресторанних підприємств. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2023. № 6 (12). С. 65–77. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-6\(12\)-65-77](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-6(12)-65-77).
5. Коркач Г., Котузаки О., Нікітчина Т., Шунько Г. Технологічні інновації в ресторанному бізнесі для забезпечення конкурентоспроможності закладу. *Економіка харчової промисловості*. 2021. Т.13. № 4. С. 69-74. DOI: <https://doi.org/10.15673/fie.v13i4.2194>.
6. Лисюк Т., Терещук О., Пасічник М. Інноваційні технології у готельно-ресторанному господарстві. *Економіка та суспільство*. 2022. № 40. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1450/1395> (дата звернення: 28.12.2023)
7. Малуца Л. Я., Шерстюк Р. П., Островська Г. Й. Event-менеджмент в індустрії туризму. *Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки*. Вип. 6 (39). Кропивницький: ЦНТУ, 2021. С. 220-230. DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2021.6\(39\).220-230](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2021.6(39).220-230).
8. Островська Г. Креативний менеджмент як домінанта інноваційних підприємств. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2021. Вип. 2 (25). С. 625-640. DOI: <https://doi.org/10.33108/sep2022.02.625>. URL: <http://sep2022.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2021/21hyodip.pdf> (дата звернення: 03.01.2024)
9. Постова В. Перспективи впровадження інтелектуальної автоматизації в ресторанний бізнес в умовах післявоєнного відновлення України. *Економіка та суспільство*. 2023. № 49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-41>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2331/2253> (дата звернення: 28.12.2023)
10. Процак К., Передрій М. Ресторанний бізнес в умовах кризи: проблеми та напрямки розвитку. *Економіка та суспільство*. 2022. № 44. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-49>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1821/1757> (дата звернення: 29.12.2023)

11. Рябенюк М. О. Впровадження інформаційних комп'ютерних технологій у ресторанному бізнесі. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 41. 6 с. URL: <https://sel.vtei.edu.ua/repository/g.php?fname=28739.pdf> (дата звернення: 25.11.2023)
12. Федосова К. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в ресторанному бізнесі в період пандемії covid-19. *Економіка та суспільство*. 2022. №35. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-35-20>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1085/1042> (дата звернення: 27.11.2023)
13. Фудтех України. URL: <https://newfood.media/2022/02/06/fudtekh-ukrainy-2022-trendy-investory-povynky-startapy-kompanii/>
14. Язіна В., Вишнікіна О., Погребняк А. Сучасні системи автоматизації устаткування підприємств ресторанного господарства. *Економіка та суспільство*. 2021. № 33. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-60>
15. Target Global. Офіційний сайт. URL: <https://www.targetglobal.vc/> (дата звернення: 25.11.2023)

## References

1. Huzar, U., Holod, A., Paska, M., Felenchak, Y., & Fedoryshyna L. (2022). Stanovlennya industriyi hostynnosti yak chynnyka pidvyshchennya konkurentospromozhnosti natsional'noyi ekonomiky [Establishment of the hospitality industry as a factor in increasing the competitiveness of the national economy]. *Financial and credit activity problems of theory and practice, Vol. 3*, 208-215. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.44.2022.3596> [in Ukrainian].
2. Dostavka yizhi v Ukrayini ta sviti – rozkish chy nova norma? [Food delivery in Ukraine and the world – a luxury or the new norm?]. (n.d.). *epravda.com.ua*. Retrieved from <https://www.epravda.com.ua/rus/columns/2023/12/29/708250/> [in Ukrainian].
3. Zavadynska, O., Nikolaiko, H., & Ohorodnik, M. (2022). Doslidzhennya innovatsiynykh rishen' dlya onovlennya isnuuyuchykh biznes-modeley i suchasnykh servisnykh tekhnolohiy u restorannomu biznesi [Research of innovative solutions for updating existing business models and modern service technologies in restaurant business]. *Restorannyi i hotelnyi konsaltnykh. Innovatsii. - Restaurant and Hotel Consulting. Innovations, Vol. 5 (2)2*, 229-238. DOI: <https://doi.org/10.31866/2616-7468.5.2.2022.270098> [in Ukrainian].
4. Kish, G. V. (2023) Innovatsiini tekhnolohii v diialnosti hotelno-restorannykh pidpriemstv [Innovative technologies in the operation of hotel and restaurant enterprises]. *Aktualni pytannia u suchasni nauki. - Current issues in modern science, Vol. 6(12)*, 65-77. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-6\(12\)-65-77](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-6(12)-65-77) [in Ukrainian].
5. Korkach, H., Kotuzaki, O., Nikitchina, T., & Shunko, H. (2021) Tekhnolohichni innovatsii v restorannomu biznesi dlia zabezpechennya konkurentospromozhnosti zakladu [Technological innovations in the restaurant business for provision the competitiveness of restaurants]. *Ekonomika kharchovoi promyslovosti - Food Industry Economics, Vol. 13 (4)*, 69-74. DOI <https://doi.org/10.15673/fie.v13i4.2194> [in Ukrainian].
6. Lysiuk, T., Tereshchuk, O., & Pasichnyk, M. (2022). Innovatsiini tekhnolohii u hotelno-restorannomu hospodarstvi [Innovative technologies In the hotel and restaurant]. *Ekonomika ta suspilstvo. - Economy and society, Vol. 40*. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-40-11>. Retrieved from <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1450/1395> [in Ukrainian].
7. Maliuta, L., Sherstiuk, R., & Ostrovska, H. (2021). Event-menedzhment v industriyi turyzmu [Event Management in Tourism Industry]. *Tsentrlnoukrainskyi naukovyi visnyk. Ekonomichni nauky - Central Ukrainian Scientific Bulletin. Vol. 6 (39)*, 220-230. DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2021.6\(39\).220-230](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2021.6(39).220-230) [in Ukrainian].
8. Ostrovska, H. (2021) Kreatyvnyi menedzhment yak dominanta innovatsiynykh pidpriemstv [Creative management as dominant of innovative enterprises]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava. - Socio-Economic Problems and the State, Vol. 25, 2*, 625-640. DOI: <https://doi.org/10.33108/sepd2022.02.625>. Retrieved from <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2021/21hyodip.pdf> [in Ukrainian].
9. Postova, V. (2023). Perspektyvy vprovadzhennya intelektual'noyi avtomatyzatsiyi v restoranny biznes v umovakh pislyavoyennoho vidnovlennya Ukrayiny [Prospects of implementation of intelligent automation in the restaurant business in the conditions of post-war reconstruction of Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo - Economy and Society, Vol. 49*. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-41>. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-41> [in Ukrainian].
10. Protsak, K., & Peredrii, M. (2022). Restoranny biznes v umovakh kryzy: problemy ta napryamky rozvytku [Restaurant business in crisis conditions: problems and directions of development]. *Ekonomika ta suspilstvo - Economy and Society, Vol. 44*. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-49>. Retrieved from <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1821/1757> [in Ukrainian].

11. Riabenka, M. (2022). Vprovadzhennya informatsiynykh komp'yuternykh tekhnolohiy u restorannomu biznesi [Implementation of information computer technologies in the restaurant business]. *Ekonomika ta suspilstvo - Economy and Society, Vol. 41*. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-41-65>. Retrieved from <https://sel.vtei.edu.ua/repository/g.php?fname=28739.pdf> [in Ukrainian].
12. Fedosova, K. (2022). Vykorystan nia informatsiino-komunikatsiynykh tekhnolohii v restorannomu biznesi v period pandemii COVID-19 [Use of information and communication technologies in the restaurant business during the COVID-19 pandemic]. *Ekonomika ta suspilstvo - Economy and Society, Vol. 35*. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-35-20>. Retrieved from <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1085/1042> [in Ukrainian].
13. FudTekh Ukrainy [FoodTech of Ukraine]. (n.d.). *newfood*. Retrieved from <https://newfood.media/2022/02/06/fudtekhn-ukrainy-2022-trendy-investory-novynky-startapy-kompanii/> [in Ukrainian].
14. Yazina, V., Vishnikina, O., & Pohrebniak, A. (2021). Suchasni systemy avtomatyizatsii ustatkuvannia pidpriemstv restorannoho hospodarstva [Modern systems of automation of equipment of establishments of restaurant economy]. *Ekonomika ta suspilstvo - Economy and Society, Vol. 33*. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-60> [in Ukrainian].
15. Target Global. Ofitsiyni sait. [Target Global. Official site]. (n.d.). *targetglobal.vc*. Retrieved from <https://www.targetglobal.vc/> [in English].

**Halyna Ostrovska**, Associate Professor, PhD in Economics (Candidate of Economic Sciences),

**Roman Sherstiuk**, Associate Professor, Doctor in Economics (Doctor of Economic Sciences),

**Oleksandr Letun**, Postgraduate student

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Ternopil, Ukraine*

### **Analysis of the restaurant business intelligent automation market trends**

The article is devoted to the restaurant business intelligent automation market trends. The main reasons for the need to automate business processes at Ukrainian restaurant enterprises have been identified. It is argued that intelligent automation plays an important role in increasing the efficiency and competitiveness of the restaurant industry.

The author's definition of the category "the public catering enterprise processes intelligent automation" is given. The impact of digitization and automation on the accelerated development of FoodNet – a high-tech market for food production and consumption is proven. The FoodNet creating main goal is the development of "smart" services and products that will become leaders in world markets due to the best technological solutions for human food security. The areas of automation technologies practical application in the restaurant enterprise are proposed. A comparative characterization of the main restaurant business automation systems was carried out, their advantages and disadvantages were revealed. An etalon application process of new technologies for innovative business processes in the Ukrainian market of restaurant services has been developed, taking into account modern realities. These technologies simplify routine operations, ensure high accuracy and improve the overall experience for both restaurant owners and customers.

The world experience regarding the use of innovations in the intelligent automation field was studied as a multi-element system that positively effects the functioning of restaurant enterprises. A number of recommendations are offered in the context of updating existing business models and using innovations in the field of intelligent automation, which make it possible to increase work efficiency, improve customer service and optimize business processes of the restaurant business. In general, it is important to consider intelligent automation in the context of the specific needs and capabilities of an individual restaurant enterprise.

**restaurant business enterprise, restaurant technology market, intelligent automation systems, food market, innovation process, robotics.**

*Одержано (Received) 25.11.2023*

*Прорецензовано (Reviewed) 12.12.2023*

*Прийнято до друку (Approved) 27.12.2023*