

УДК 640.412:330.341.1

Дишкантюк О. В.,

dyshkantyuk@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-0679-3940,

к.т.н., доцент, декан факультету менеджменту, готельно-ресторанної справи та туризму, Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса

Власюк К. В.,

karinavlasjuk26@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6209-5525,

старший викладач кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу, Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса

Тітомир Л. А.,

titomirluda@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8676-4674

к.т.н., доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу, Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса

Жмудь А. В.,

alenaznid45@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6537-5215

к.т.н., доцент кафедри готельно-ресторанного та туристичного бізнесу, Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса

НАУКОВІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ РЕСТОРАННИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ВПЛИВ НА БЕЗПЕКУ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ

Анотація. Метою дослідження є визначення напрямків розвитку ресторанних технологій та їх вплив на якість та безпеку продукції. Дослідження сучасних ресторанних технологій є актуальним, оскільки стратегії управління закладами мають бути розроблені таким чином, щоб ресторани могли ефективно адаптуватися до умов воєнного часу та підтримувати високі рівні обслуговування, якості та безпеки продукції під час висококонкурентного поствоєнного відновлення.

Сьогодні сектор послуг стає важливою сферою розвитку національних економік. Розвиток ресторанних технологій відбувається у напрямках автоматизації, цифровізації, роботизації певних процесів та кухні в цілому, введення самообслуговування тощо. Перспективні інтелектуальні ресторанні технології в умовах поствоєнного відновлення України включають впровадження розумних кіосків самообслуговування, автоматизацію доставки їжі, інтерактивні поверхні для ресторанів, стартапи контролю за відходами їжі на основі штучного інтелекту, роботизовану систему кухні, роботизовані тістоміси, роботизовану барну систему.

Наразі розвиток ресторанних послуг спрямований на зменшення людського впливу у ресторанному бізнесі, а також на підвищення якості та безпеки продукції. Сучасні підходи включають стандартизацію їжі, покращення контролю якості, оптимізацію доставки та безпеку їжі та послуг. Розглянуті ресторанні технології дозволили виділити наступні позитивні ефекти на безпеку та якість продукції закладів харчування: високий рівень стандартизації страв; покращення безпеки продукції завдяки посиленню контролю якості; оптимізація процесів доставки; збільшення безпеки їжі та послуг. Загалом, розвиток ресторанних технологій позитивно впливає на всі аспекти галузі, сприяючи збільшенню продуктивності, забезпеченню якості продукції та безпеки споживачів. Подальші дослідження мають бути зосереджені на вивченні впливу інновацій для прискорення поствоєнного відновлення через модернізацію та ефективне функціонування ресторанного бізнесу в Україні.

Ключові слова: ресторанні технології, цифровізація, автоматизація, робототехніка, онлайн-сервіс.

Dyshkantiuk O. V.,

*dyshkantiuk@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-0679-3940,
Ph.D., Associate Professor, Dean of the Faculty of Management,
Hotel and Restaurant Business, and Tourism,
International Humanitarian University, Odesa*

Vlasiuk K. V.,

*karinavlasyuk26@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6209-5525
Senior Lecturer, Department of Hotel, Restaurant, and Tourism Business,
International Humanitarian University, Odesa*

Titomyr L. A.,

*titomirluda@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8676-4674
Ph.D., Associate Professor, Department of Hotel, Restaurant, and Tourism,
Business International Humanitarian University, Odesa*

Zhmud A. V.,

*alenazmud45@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6537-5215
Ph.D., Associate Professor, Department of Hotel, Restaurant, and Tourism,
Business International Humanitarian University, Odesa*

SCIENTIFIC ASPECTS OF RESTAURANT TECHNOLOGY DEVELOPMENT: IMPACT ON PRODUCT SAFETY AND QUALITY

Abstract. *The purpose of the research is to identify the directions of restaurant technologies development and their impact on the quality and safety of products. Research into modern restaurant technology is appropriate because facility management strategies must be developed so that restaurants can effectively adapt to wartime conditions and maintain high levels of service, quality, and product safety during the highly competitive postwar recovery period.*

Today, the service sector is becoming an important area of national economies development. The development of restaurant technologies takes place in the directions of automation, digitalization, robotization of certain processes and the kitchen in general, introduction of self-service, etc. Promising intelligent restaurant technologies in the conditions of post-war reconstruction of Ukraine include the introduction of smart self-service kiosks, automation of food delivery, interactive surfaces for restaurants, food waste control startups based on artificial intelligence, robotic kitchen system, robotic dough bowls, robotic bar system.

Currently, the development of restaurant services is aimed at reducing the human impact in the restaurant business, as well as improving the quality and safety of products. Modern approaches include food standardization, improved quality control, delivery optimization, and food and service safety. The considered restaurant technologies made it possible to highlight the following positive effects on the safety and quality of products of catering establishments: a high level of standardization of dishes; improvement of product safety due to strengthening of quality control; optimization of delivery processes; increasing the safety of meals and services.

In general, the development of restaurant technology has a positive effect on all aspects of the industry, contributing to increased productivity, ensuring product quality and customer safety. Further research should be focused on studying the impact of innovations to accelerate post-war recovery through modernization and efficient functioning of the restaurant business in Ukraine.

Key words: *restaurant technologies, digitalization, automation, robotics, online service.*

DOI 10.32782/2522-1221-2023-36-03

Постановка проблеми. Розвиток ресторанних технологій сьогодні відбувається під впливом загальної цифровізації бізнесу та внаслідок кризи галузі під час пандемійного карантину, що зумовило потребу переглянути умови ведення ресторанного бізнесу і стало передумовою для формування нових вимог щодо безпеки. Зважаючи

на сучасні умови ведення ресторанного бізнесу в Україні, сьогодні постає потреба дослідження розвитку ресторанних технологій, особливо з урахуванням впливу на безпеку та якість продукції. Умови воєнного стану для виживання галузі формують необхідність розробляти та впроваджувати ресторани технології, які не лише здатні

оптимізувати процеси та підвищити ефективність, але й забезпечують надійність і стійкість у важких умовах триваючої війни. Це включає і додаткові потреби захисту особистих даних гостей, особливо в умовах можливих кіберзагроз; і роботу в умовах обмежених ресурсів; і використання технологій, які відстежують постачання та контролюють якість продукції в умовах логістичних збоїв у воєнний час тощо. Дослідження сучасних ресторанних технологій стає необхідним через потребу розробки стратегій управління закладами, щоб ресторани могли ефективно пристосовуватися до умов війни та зберігати високий стандарт обслуговування, якості та безпечності продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Ще у кінці минулого століття науковці визначали, що впровадження технологічних рішень у ресторанний бізнес передбачає досягнення мінімізації витрат, покращень в управлінні співробітниками, оптимізацію управління доходами і, що найважливіше, досягнення конкурентних переваг, а також здатність аналізувати вподобання гостей і адаптувати меню, враховуючи економічну модель закладу. І Д. Ансел та С. Даер дійшли висновку, що використання ресторанних технологій здатне забезпечити досягнення вищезазначених переваг [1].

Відповідно до дослідження С. Ко до карантинних обмежень дослідження в частині розвитку ресторанних технологій зосереджувалися на:

- оптимізації механізмів зворотного зв'язку. Цей процес включає аналіз онлайн-опитувань, заповнених гостями ресторану. Звіти про задоволеність гостей у режимі реального часу та сповіщення електронною поштою для керівництва закладом чи мережею, коли виникають проблеми, використовуються як інструменти для управління ресторанними закладами. Завдяки технологічним рішенням заклади почали використовувати веб-платформи для зворотного зв'язку з гостями;

- управління повторними візитами та розвитком мереж. Наприклад, розвиток систем онлайн бронювання, надання веб-послуги розробки гнучких цінових програм для непікових годин, на додаток до онлайн-бронювання, розміщення меню ресторанів на сайтах та веб-платформах із автоматичним зниженням ціни в традиційно непікові години або в будь-який інший час;

- розвиток управління маркетингом та обслуговуванням. З програмами відвідування ресторанів тісно пов'язані досягнення в ІТ, які дозволяють ресторанам збирати та зберігати конкретну інфор-

мацію про своїх гостей, яка надходить здебільшого з карток коментарів/онлайн-опитувань тощо;

- інтеграція ІТ та управління ресторанними операціями. Дослідження наукових аспектів використання технологій для покращення продуктивності зосереджувалися у використанні інтегрованого програмного забезпечення для бізнесу, яке допомагає керувати операціями ресторанів. Нові технології допомагають впроваджувати інтегровані пакети програмного забезпечення, які комплексно запускають всі функції на одній платформі. Такі рішення, як віддалений хостинг систем торгових точок, також надаються постачальниками послуг додатків, які ресторани фірми можуть використовувати для управління операціями;

- управління персоналом. Ресторанні заклади почали надавати програмне забезпечення для управління робочою силою, щоб допомогти ресторанам навчити співробітників і надати інструменти відбору робочої сили та оптимізації. Постачальники розробили спеціальні модулі відбору співробітників, які зосереджуються на таких аспектах, як особистісні риси та навички, необхідні для керівних, передових і позаштатних посад, щоб допомогти менеджерам найняти правильних людей для роботи. Рішення для управління людськими ресурсами також базуються на технологіях, які повністю інтегруються з нарахуванням заробітної плати, звітністю та аналітичними інструментами прийняття рішень, а також центральним веб-порталом, який служить шлюзом для діяльності, пов'язаної з компанією, і дозволяє персоналу та керівництву отримувати доступ до критично важливих інформаційних потоків та ефективніше виконувати рутинну бізнес-діяльність;

- управління продуктивністю обладнання. Ресторани також звертаються до технологічних досягнень в інтеграційних рішеннях використання внутрішнього обладнання, яке вони використовують для повсякденної роботи, включаючи підключення широкого спектру обладнання для приготування їжі, такого як морозильні камери, холодильні камери, духовки та фритюрниці, і надання їм можливості інтегруватися у єдиний смарт-комплекс [2].

Дослідження Р. Альт щодо наслідків та впливу цифрової трансформації ресторанної індустрії дозволяє підсумувати, що сучасні цифрові послуги доступні як для великих, так і для менших ресторанів. Зокрема, це розширює цифрові можливості для невеликих підприємств. До того ж цифрові

послуги включають численні пропозиції, які підтримують багато функцій у зонах фронт офісу та бек-офісу ресторану [3]. Ресторанні технології формують майбутні стратегії для ресторанів:

– більше точок дотику. Ресторани мають можливість залучати гостей до більшої кількості точок дотику. Подорожі гостей стають гібридними і починаються перед безпосереднім відвідуванням (через онлайн-бронювання та процедури попередньої оплати), які вимагають узгодження з послугами під час і після відвідування ресторану. Замовлення та оплата частіше відокремлюються від фізичного відвідування ресторану, подібно до самого споживання страв, який може бути відокремлений від послуг доставки з фізичного ресторану;

– більше індивідуалізації. Дані, надані гостями, і дані, зібрані від них, дозволять ресторанам інтерактивно адаптувати пропозиції від кампаній до самих страв. Це може включати в себе можливість відстежувати інгредієнти до їх походження, гнучко включати/виключати інгредієнти, складати індивідуальні меню та ділитися цими конфігураціями через соціальні мережі, а також пропонувати місця залежно від індивідуальних уподобань;

– більше автоматизації. З огляду на численні операції, які ресторани все ще проводять вручну, очікується, що інтелектуальні пристрої поширяться й візьмуть на себе завдання в процесах фронт офісу, а також бек офісу. Серед прикладів – автоматичні послуги замовлення для поставальників і частково для гостей у ресторані та за його межами, а також автоматичне приготування (гарнірів) страв за допомогою роботів та іншого мережевого обладнання;

– більше інтеграції. Навіть невеликі ресторани зможуть скористатися інтегрованими системами. Настільні пристрої, мультисенсорні столи та інтеграція власних пристроїв гостей додають інтерактивного досвіду ресторану. Ця потреба в інтеграції послуг уздовж усього шляху споживача та ланцюга постачання вимагає стандартів, але в цілому сприятиме використанню цифрових платформ. Очевидно, це призведе до більш тісного узгодження діяльності фронт та бек офісів ресторанів [3].

Узагальнюючи досвід змін в інноваційній діяльності закладів ресторанного господарства, С. Тищенко відзначає такі технологічні тенденції ресторанного бізнесу: технологія Big Data, Інтернет речей, доповнена реальність, чат-боти та месенджери, робототехніка, штучний інте-

лект, мобільні додатки тощо [4]. Одним із важливих інноваційних трендів є впровадження єдиної технологічної екосистеми, яка працює з усіма каналами продажів, включаючи партнерів по доставці. Ця технологія включає мобільне замовлення та систему оплати для тих, хто їсть за столом, а також систему «натисни та забери» та термінали самообслуговування для тих, хто хоче взяти замовлення з собою. Відповідно до проведеного дослідження В. Морохович та Б. Морохович відзначають, що пандемія COVID-19 спонукала до перезавантаження ресторанного бізнесу. Робота закладів ресторанного бізнесу не буде такою, як раніше. Адже через побоювання людей щодо власної безпеки виникають питання, які саме вимоги будуть до обслуговування гостей. Деякі з цих проблем провідних ресторанів світу можуть вирішити роботи-офіціанти, які можуть переносити готові страви з кухні. До епідемії проблеми ринку праці були основною рушійною силою впровадження ресторанних роботів, але роботизація ресторанного бізнесу може прискоритися найближчим часом. Тому ресторанний бізнес у стрімко мінливих епідеміологічних обставинах змушений докорінно перебудувати свою діяльність у світлі суттєвих змін споживчих запитів та поширення цифровізації світової економіки. Інвестуючи в розширення технологічних можливостей, вони зможуть вирішувати маркетингові завдання для утримання гостей і зміцнення їх довіри, створювати додаткові конкурентні переваги за допомогою постійної та актуальної комунікації [5].

За визначенням О. Стужак та Н. Погуда під час війни ресторан повинен активно використовувати Інтернет-технології для просування своїх послуг. Ресторан може використовувати соціальні мережі, інтернет-рекламу, електронну пошту та інші способи залучення гостей онлайн [6].

В. Постова зазначає, що впровадження інтелектуальної автоматизації в роботу закладів ресторанного господарства сьогодні для українських ресторанів дозволить здійснювати такі операції:

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

2. Замість того, щоб змушувати співробітників шукати інформацію вручну, можна використовувати інноваційні системи, які автоматизують кожну перевірку даних, що стосуються профілю споживача, і дозволять отримати відповідний набір даних, усуваючи необхідність перемикається між програмами.

3. Програми робототехніки допоможуть підтримувати чисту базу даних, покращити обслуговування гостей і мотивувати персонал ресторану досягати кращих результатів [7].

В умовах війни українські заклади ресторанного господарства потребують трансформації економічної моделі та загальних підходів до ведення бізнесу, що дозволить їм вижити та розвиватися. Впровадження сучасних ресторанних технологій здатне формувати можливості для подальшого трансформаційного розвитку не тільки в умовах воєнного стану та подальшого відновлення українського бізнесу. Тому доцільним є вивчення наукових аспектів розвитку ресторанних технологій.

Цілі статті. Метою статті є виявлення напрямів розвитку ресторанних технологій та їх впливу на якість та безпеку продукції. Для розкриття поставленої мети доцільним вбачається виконання таких завдань:

1) розглянути напрями розвитку ресторанних технологій;

2) охарактеризувати перспективні інтелектуальні ресторанні технології в умовах післявоєнної відбудови України;

3) розкрити вплив розвитку ресторанних технологій на безпеку та якість продукції.

Виклад основного матеріалу. Ресторанний сектор є одним із перспективних напрямів розвитку національного господарства будь-якої країни. Після кризи пандемії COVID-19 загострилась жорстка конкуренція, оскільки всі ресторани оператори намагаються зберегти свій ринок і зміцнити свої позиції на ньому. Використання інноваційних технологій у розвитку виробництва чи управління бізнесом дозволяє покращити послуги за допомогою передових практик і методів управління [5].

За визначенням Державної інноваційної кредитно-фінансової установи (ДІКФУ) розвиток ресторанних технологій є характерним для українського ринку і охоплює напрями, які представлені на рис. 1.

З кожним роком кількість працюючих в Україні зменшується внаслідок економічної міграції до найближчих європейських країн. Ринок потенційних співробітників у ресторанній індустрії стає все менше, а на збільшення витрат на фонд оплати наразі недостатньо ресурсів. Пошук і утримання персоналу стало однією з головних

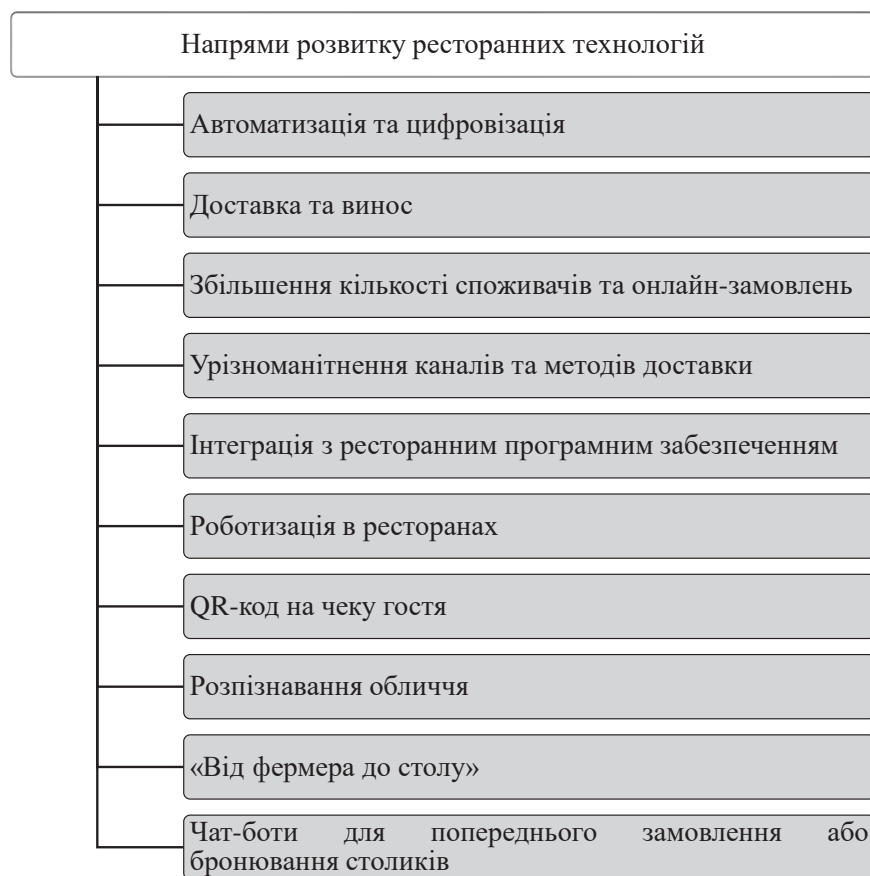


Рис. 1. Напрями розвитку ресторанних технологій

Джерело: складено за [8]

проблем на українському ринку закладів ресторанного господарства. Завдяки цьому розпочав розвиватися тренд автоматизації – все більше рестораторів замислюються про інтеграцію технологій для оптимізації швидкості обслуговування та економії на оплаті праці. Але якщо на Заході автоматизація насамперед спрямована на підвищення швидкості та якості обслуговування гостей, то для українських рестораторів ці цілі поки що не найважливіші. Власники бізнесу впроваджують технологію насамперед для забезпечення відповідності законодавству, наприклад для надсилання фіскальних чеків до податкової служби та боротьби з крадіжками. Детальний облік складу та інвентарю, детальні технологічні карти дозволяють краще контролювати робочі процеси в установі [8].

Культура доставки їжі та онлайн-замовлень зростає швидкими темпами. Крім доставки з постійних приміщень, збільшується кількість замовлень з «віртуальних» ресторанів, які не приймають офлайн-гостей і готують тільки до доставки. Одним із нових продуктів на ринку стали «хаби» для віртуальних ресторанів: кухні різних ресторанів під одним дахом, між якими автономні автомобілі приймають замовлення та доставляють їх гостям. Це знижує витрати для закладів і робить доставку більш доступною для відвідувачів [8]. Глобальний ринок онлайн-доставки їжі виявився сегментом, який швидко розвивається. Поєднання технологічних досягнень, змін у поведінці споживачів і попиту на зручність сприяє експоненційному зростанню ринку. Процес онлайн-замовлення їжі дозволяє гостям легко переглядати свої улюблені ресторани, вибрати бажані страви та вибрати відповідний спосіб оплати. Поява додатків для доставки їжі забезпечує плавний і ефективний процес замовлення. Зростаюче поширення смартфонів і підключення до Інтернету є основою цього ринку, що розвивається. Споживачі надають перевагу швидкими, зручними та широкими можливостями, які пропонують онлайн-платформи доставки їжі. З точки зору закладів ресторанного господарства, онлайн-доставка не тільки зменшує витрати на оплату праці та кількість помилок у замовленнях, але й підвищує можливості отримання прибутку. Озброївшись цінною інформацією про гостей, ресторани можуть розробляти цілеспрямовані рекламні стратегії та ефективно орієнтуватися в конкурентному середовищі ринку. У 2022 році глобальний ринок онлайн-доставки їжі сягнув 121,4 мільярда доларів США.

У перспективі очікується, що до 2028 року ринок досягне 250,0 мільярда доларів США, продемонструвавши темп зростання (CAGR) на 11,1% протягом 2023-2028 років [9].

Щоб задовольнити вимоги своїх гостей, кур'єрські компанії впроваджують нові технології та максимально спрощують механізм оформлення замовлення. Замовити можна в соціальних мережах, за допомогою віртуальних помічників і з автомобільної навігації. Наприклад, в США піцу в Pizza Hut можна замовити і оплатити прямо з цифрового меню автомата, а в Domino's Pizza – просто відправити піца емої. Також у Pizza Hut випустили цифрове меню, яке визначає візуальний фокус гостя та пропонує найкращі інгредієнти для піци з 4896 можливих комбінацій всього за 2,5 секунди. Крім того, кур'єрські компанії встановлюють у своїх приміщеннях власні планшети – на них ресторани отримують повідомлення про замовлення. Однак офіціанти змушені вручну «заносити» ці замовлення в систему бухгалтерського обліку ресторану. У деяких регіонах США може бути до 5-6 планшетів із різними службами доставки. Така подвійна робота значно затягує процес обслуговування. Вирішуючи ці проблеми провідні платформи доставки почали усувати цю проблему для рестораторів: GrubHub оголосив про інтеграцію з п'ятьма популярними системами обліку ресторанів, а UberEats вирішила придбати систему онлайн-бронювання OrderTalk, щоб використати свій досвід у інтеграції касових операцій. Програмна інтеграція дозволить автоматично подавати замовлення на доставку в облікову систему установи та отримувати всі оперативні дані з усіх каналів збуту в одному місці [8].

Гості, які все більше замислюються про здоровий спосіб життя, хочуть отримувати якісні локальні продукти та знати, де і як вони вирощені, як транспортуються та як це все впливає на навколишнє середовище. На тлі таких змін у поведінці споживачів з'являються ринки, які об'єднують фермерів і ресторани на основі географічного розташування. Тепер шеф-кухарі переосмислюють концепт «від ферми до столу», контролюючи процес вирощування. Це призводить до того, що у стравах використовуються радикально свіжі інгредієнти [10].

Ще однією перспективною технологією є застосування чат-ботів для попереднього замовлення або бронювання столиків. В українських закладах ці технології використовуються вкрай рідко, незважаючи на те, що самі месенджери вже

міцно зайняли свої позиції в побуті. Адже в Україні занадто мало закладів, де столики постійно зайняті і до них справді важко потрапити. Тому такі загребувані в США послуги, як бронювання столиків і керування чергами в закладі, де гості отримують повідомлення на телефон, щойно приходить їхня черга, наразі практично неефективні [8].

Робототехніка вважається одним із найефективніших методів вирішення кадрових проблем майбутнього. Мова йде не про заміну людей на штучний інтелект, а про оптимізацію робочих процесів співробітників. В Україні технологічна ситуація розвивається не так швидко, як у США: кіоски самообслуговування та роботи ще не є масовим явищем. Проте багато закладів уже працюють із хмарними системами обліку, офіціанти замість блокнота та олівця використовують смартфон чи планшет, а на кухнях є екрани із замовленнями. Все більше ресторанів використовують технологію QR-кодів, щоб гості могли оплачувати свої замовлення за допомогою смартфона. Весь процес займає лише кілька хвилин, а сканер QR-коду є в кожному смартфоні з камерою. Сам QR-код може містити різну інформацію: меню, умови доставки, історію ресторану або персональні дані картки лояльності. Використовуючи код, гості також можуть створити нотатку в календарі з рекламною акцією чи подією, яка відбудеться в приміщенні, або просто перенаправити гостя на сторінку відгуків [9].

Загалом сучасний ресторанний бізнес націлений на зниження людського впливу, розвиток якості продукції та безпечності гостей у закладах та послуг, тому активно впроваджуються різноманітні технологічні рішення. Аналітики McKinsey у звіті «Майбутнє, яке працює: автоматизація, зайнятість і продуктивність» [11] підрахували, що загалом 73% усіх процесів в організації ресторанного бізнесу можна автоматизувати за допомогою існуючих технологій. Сьогодні роботизація активно впроваджується у рестораних закладах за рахунок роботів у фронт-офісних операціях та у виробничих приміщеннях. Роботи-офіціанти, бармени, кухарі та їхні помічники вже працюють у ресторанах Австрії, Китаю, США, Таїланду та Японії. Вони можуть бути як антропоморфними, так і виглядати як суто технічні пристрої. В Україні наразі це не так швидко впроваджується. Найшвидше застосувати робототехніку в Україні можна почати із закладів швидкого харчування, де можна буде за допомогою роботизованих рук смажити бургери

(Miso Robotics) або використовувати машини для приготування салатів на винос (Spruce). Такі технології дозволять досягти стабільно високої якості продукції в закладах мережі. Роботів для роботи в залі швидко освоїти не вдасться, тому що ринок ресторанного господарства в Україні ще досить новий і споживчі цінності все ще зосереджені на «спілкуванні» між гостями та офіціантами. В Україні кіоски самообслуговування та роботи – лише перспектива післявоєнного періоду відбудови економіки. У таблиці 1 представимо приклади найбільш оптимальних технологій інтелектуальної автоматизації, які можуть бути використані в ресторанному господарстві в умовах післявоєнної відбудови України [7].

Розглянуті ресторани технології дозволяють виділити такі позитивні впливи на безпеку та якість продукції закладів харчування:

1) високий рівень стандартизації страв. Смарт-кіоски та системи автоматизованої кухні, забезпечують точність та стабільність в приготуванні страв, що матиме позитивний вплив на якість продукції;

2) підвищення безпечності продукції за рахунок посилення контролю якості. У цьому напрямку використання штучного інтелекту для контролю процесу приготування та інгредієнтів здатний в реальному часі моніторити якість продуктів та уникати використання зіпсованих інгредієнтів;

3) оптимізація процесів доставки. За рахунок автоматизації доставки їжі можливо сформувати ефективну систему управління маршрутами та забезпечити надійний контроль умов зберігання продуктів, знижуючи ймовірність псування;

4) підвищення безпеки страв і послуг. Впровадження технологій, таких як роботизована кухня, інтерактивні поверхні та системи розпізнавання облич, дозволяє стежити за шляхом продуктів від виробничого цеху до споживача;

5) впровадження смарт-кіосків самообслуговування дозволяє виконувати автоматичні платежі з картки, що зменшує ризики фінансових атак та шахрайства. Крім того впровадження цифрових систем замовлень дозволяє уникнути помилок у записі замовлень, що підвищує якість обслуговування та дозволяє уникнути алергенів чи подачі помилкових страв.

Підсумовуючи, необхідно відзначити, що розвиток ресторанних технологій не лише оптимізує процеси та підвищує ефективність бізнесу, але й сприяє поліпшенню якості та безпеки продукції, що важливо в умовах розвитку індустрії в період післявоєнної відновлення України.

Перспективні інтелектуальні ресторанны технології в умовах післявоєнної відбудови України [7]

№ п/п	Інтелектуальні ресторанны технології	Ефект для ресторанных закладів	Очікувані результати
1	Смарт кіоски самообслуговування	впізнає гостя по обличчю, пропонує повторити йому попереднє замовлення, а потім автоматично списує гроші з картки	збільшення продажів на 60%;
2	Автоматизація доставки їжі	створення ARM кур'єра в базі даних, створення чат-боту, який дозволяє автоматизувати управління та оптимізацію маршрутів доставки, а також забезпечує платіжну функцію	зниження собівартості послуг закладу на 50%
3	Інтерактивні поверхні для ресторанів	столи мають сенсорну поверхню, розпізнають форму предметів, формують замовлення, викликають офіціанта і отримують оплату за послуги	збільшення продажів на 40%;
4	Стартапи контролю харчових відходів на основі штучного інтелекту	штучний інтелект, який фокусується на створенні автономної системи контролю харчових продуктів	скорочення відходів на 50%
5	Роботизована кухонна система	роботизована кухонна система виконує функцію шеф-кухаря розпізнає готові страви, відстежує їх під час приготування	скорочення персоналу кухні на 20%; збільшення продажів на 35%
6	Роботи тістоміси	робот на конвеєрі пресує тісто до п'яти разів швидше за людину	скорочення часу
7	Роботизована барна система	роботизована барна система дозволяє користувачам створювати необмежена кількість рецептів коктейлів, які збираються та передаються за допомогою роботизованої руки	Збільшення продажів

Джерело : складено авторами

Висновки. Сьогодні сектор послуг стає важливим напрямком розвитку національних економік. Розвиток ресторанных технологій відбувається у напрямках автоматизації, цифровізації, роботизації окремих процесів та кухні загалом, впровадження самообслуговування тощо. У контексті післявоєнної відбудови України варто визначити перспективні інтелектуальні ресторанны технології, які можуть суттєво покращити якість та безпеку обслуговування, а саме: впровадження смарт кіосків для самообслуговування, автоматизацію доставки їжі, впровадження інтерактивних поверхонь для ресторанів та інші інновації, які можуть призвести до значного підвищення продажів, зниження собівартості послуг, а також збільшення лояльності споживачів. Наразі розвиток ресторанных послуг спрямований на зниження людського впливу в ресторанному бізнесі, а також на поліпшення якості та безпеки продукції. Сучасні підходи включають в себе стандартизацію страв, підвищення контролю якості, оптимізацію доставки та забезпечення безпеки страв і послуг. Загалом розвиток ресторанных технологій позитивно впливає на всі аспекти галузі, сприяючи підвищенню продуктивності,

забезпеченню якості продукції та безпеки гостей. Подальші дослідження необхідно зосередити на вивченні впливу інновацій для пришвидшення післявоєнного відновлення за рахунок модернізації та ефективного функціонування ресторанного бізнесу в Україні.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ansel D., Dyer C. A Framework for Restaurant Information Technology. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*. 1999. № 40, pp. 74–84. URL: <https://doi.org/10.1177/001088049904000322>
2. Ko C. Exploring Information Technology's Adoption in Restaurants. *Open Access Library Journal*. 2020. № 7. pp. 1–17. doi: 10.4236/oalib.1106470
3. Alt R. Digital Transformation in the Restaurant Industry: Current Developments and Implications. 2021. №. Pp. 69–74. URL: https://www.researchgate.net/publication/351599584_Digital_Transformation_in_the_Restaurant_Industry_Current_Developments_and_Implications
4. Тищенко С. Цифрові технології в індустрії гостинності. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2021. № 7. С. 131–139. URL: <https://doi.org/10.32851/2708-0366/2021.7.16>
5. Morokhovych V., Morokhovych B. Digital Technologies as an Important Factor of the Restaurant Business Development. *Restaurantandhotelconsulting*.

Innovations. 2023. №6. Pp. 27–36. URL: https://www.researchgate.net/publication/370930804_Digital_Technologies_as_an_Important_Factor_of_the_Restaurant_Business_Development

6. Stryzhak O., Pohuda N. Restaurant brand management in wartime. Economics of Development. 2023. № 22(3). Pp. 21–31. URL: https://ecdev.com.ua/web/uploads/pdf/Economics%20of%20Development_2023_Vol.%2022_No.%203_21-31.pdf

7. Постова В. Перспективи впровадження інтелектуальної автоматизації в ресторанний бізнес в умовах післявоєнного відновлення України. Економіка та суспільство. 2023. № 49. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-41>

8. Технології та інновації, які змінюють ресторанний бізнес. ДІФКУ. 2020. URL: <https://sfii.gov.ua/tehnologii-ta-innovacii-yaki-zminjuyut-restorannij-biznes/>

9. Online Food Delivery Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2023-2028. Food delivery market research. 2023 URL: <https://www.researchandmarkets.com/report/online-food-delivery>

10. Dunn E. G. In Restaurant Trends, What Comes After Farm-to-Table? The Wall Street Journal. 2018. URL: <https://www.wsj.com/articles/in-restaurant-trends-what-comes-after-farm-to-table-1522950591>

11. A future that works: automation, employment, and productivity. Mckinsey global institute. January 2017. URL: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>

REFERENCES:

1. Ansel, D. and Dyer, C. (1999) A Framework for Restaurant Information Technology. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 40, 74–84. URL: <https://doi.org/10.1177/001088049904000322>

2. Ko, C. (2020) Exploring Information Technology's Adoption in Restaurants. Open Access Library Journal, 7, 1–17. doi: 10.4236/oalib.1106470.

3. Alt, R. (2021). Digital Transformation in the Restaurant Industry: Current Developments and Implications. 1. 69–74. URL: https://www.researchgate.net/publication/351599584_Digital_Transformation_in_the_Restaurant_Industry_Current_Developments_and_Implications

4. Tyshchenko, S. V. (2021). Tsyfrovi tekhnolohii v industrii hostynnosti [Digital technologies in the hospitality industry]. Taurida Scientific Herald. Series: Economics, 7, 131–139. <https://doi.org/10.32851/2708-0366/2021.7.16> [in Ukrainian].

5. Morokhovych, V. & Morokhovych, B. (2023). Digital Technologies as an Important Factor of the Restaurant Business Development. Restaurant and hotel consulting. Innovations. 6. 27–36. URL: https://www.researchgate.net/publication/370930804_Digital_Technologies_as_an_Important_Factor_of_the_Restaurant_Business_Development

6. Stryzhak, O., Pohuda, N. (2023). Restaurant brand management in wartime. Economics of Development, 22(3), 21–31. URL: https://ecdev.com.ua/web/uploads/pdf/Economics%20of%20Development_2023_Vol.%2022_No.%203_21-31.pdf

7. Postova, V. (2023). Perspektyvy vprovadzhennya intelektual'noyi avtomatyzatsiyi v restoranniyi biznes v umovakh pisliavoiennoho vidnovlennya Ukrainy. [Prospects for the introduction of intelligent automation in the restaurant business in the conditions of the post-war recovery of Ukraine]. Economy and society, № 49. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-41>

8. SFII. (2020). Tekhnolohii ta innovatsii, yaki zminiuut restoranniyi biznes. URL: <https://sfii.gov.ua/tehnologii-ta-innovacii-yaki-zminjuyut-restorannij-biznes>

9. Food delivery market research. (2023). Online Food Delivery Market: Global Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2023-2028. URL: <https://www.researchandmarkets.com/report/online-food-delivery>

10. Dunn E. G. (2018) In Restaurant Trends, What Comes After Farm-to-Table? The Wall Street Journal. URL: <https://www.wsj.com/articles/in-restaurant-trends-what-comes-after-farm-to-table-1522950591>

11. Mckinsey global institute. (2017). A future that works: automation, employment, and productivity. Mckinsey global institute. URL: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/MGI-A-future-that-works-Executive-summary.ashx>

Стаття надійшла до редакції 10 листопада 2023 року