

УДК 664.6:004.738.5

Кравчук Тетяна Вікторівна

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри готельно-ресторанного
бізнесу*

*Одеський національний технологічний
університет*

ORCID: 0000-0003-3202-8801

DOI: 10.25313/economics-2026-3-107-40

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ НАССР І ISO 22000 У РЕСТОРАННИХ ТЕХНОЛОГІЯХ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Анотація. Вступ. У сучасній ресторанній індустрії безпека харчових продуктів є ключовим чинником якості обслуговування та довіри клієнтів. Швидкий розвиток цифрових технологій створює нові можливості для моніторингу та управління процесами безпеки харчових продуктів, проте одночасно вимагає інтеграції сучасних стандартів НАССР та ISO 22000 у повсякденну практику ресторанних технологій.

Мета. Метою даної статті є дослідження ефективних методів впровадження НАССР і ISO 22000 у ресторанних технологіях з урахуванням цифрових інструментів та визначення перспектив їх застосування для підвищення безпеки харчових продуктів.

Матеріали і методи. Використано методи системного аналізу, порівняльного аналізу нормативних документів, контент-аналіз практичних кейсів для аналізу практичного досвіду впровадження стандартів у українських та міжнародних ресторанах та метод синтезу результатів. Особлива увага приділялась вивченню прикладів цифрової інтеграції (IoT, хмарні системи, електронна документація).

Результати. Дослідження показало, що інтеграція НАССР та ISO 22000 у ресторанних технологіях дозволяє підвищити рівень безпеки харчових продуктів, скоротити ризики порушень та оптимізувати контрольні процеси. Використання цифрових технологій, таких як датчики IoT та хмарні системи моніторингу, забезпечує швидкий доступ до даних та оперативне реагування на відхилення. Наведено авторські схеми впровадження НАССР, ISO 22000 і авторську таблицю циклу PDCA для ресторану в умовах діджиталізації FSMS.

Перспективи. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку інтегрованих цифрових платформ для ресторанного бізнесу, що поєднують моніторинг, аналітику та систему навчання персоналу, а також на оцінку економічної ефективності впровадження цифрових FSMS.

Ключові слова: НАССР, ISO 22000, ресторанні технології, цифровізація, безпека харчових продуктів.

Постановка проблеми. Безпечність харчових продуктів є ключовим фактором якості у ресторанних технологіях та одним із головних критеріїв задоволеності споживачів. Сучасні заклади ресторанного господарства працюють у високодинамічному середовищі, де постійно змінюється меню, різноманітні постачальники надають продукти з різною якістю, а персонал взаємодіє у складних технологічних ланцюгах. У таких умовах навіть незначні порушення правил гігієни або технологічного процесу можуть призвести до харчових інцидентів, що негативно впливають на репутацію закладу та становлять ризик для здоров'я споживачів [1].

Сучасні системи управління безпечністю харчових продуктів (FSMS) у ресторанах базуються на міжнародних



Авторське право © Автор(и).

Це стаття з відкритим доступом, що розповсюджується відповідно до умов ліцензії Creative Commons Attribution Ліцензія 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

стандартах HACCP та ISO 22000. HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) забезпечує систематичний підхід до виявлення та контролю потенційних небезпек на всіх етапах приготування їжі. ISO 22000 інтегрує принципи HACCP у широку систему менеджменту, включаючи внутрішні аудити, документування та управління ризиками на рівні всієї організації [2; 3].

Разом із цим, впровадження стандартів у ресторанному середовищі стикається із низкою труднощів. Класичні підходи HACCP часто передбачають ручне документування, регулярні інспекції та перевірки, що стає ресурсно-витратним для ресторанів із високим обігом відвідувачів. ISO 22000 передбачає системний контроль і документацію всіх процесів, але її успішне впровадження потребує високого рівня координації та навчання персоналу [2; 4].

Цифровізація ресторанної справи відкриває нові можливості для автоматизації цих процесів. Сучасні цифрові рішення — від IoT-датчиків (Internet of Things) до хмарних платформ і аналітичних систем — дозволяють автоматично контролювати температуру, вологість та терміни зберігання продуктів, вести електронні журнали та оперативно реагувати на порушення [5; 6]. Таким чином, інтеграція цифрових технологій із HACCP та ISO 22000 стає актуальною науковою та практичною проблемою, яка потребує системного дослідження та наукового обґрунтування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукова література останніх років демонструє, що системи HACCP та ISO 22000 значно підвищують рівень безпечності харчових продуктів, знижують ризики харчових захворювань та забезпечують стандартизацію технологічних процесів. Awuchi C. [7] підкреслює, що HACCP є ефективним інструментом превентивного контролю, дозволяючи ідентифікувати критичні точки ризику та розробляти заходи для їхнього контролю. Водночас, автор зазначає, що класичні підходи вимагають адаптації для швидко змінюваних умов ресторанного середовища.

Корецька І. та співавтори [8] досліджували впровадження HACCP у ресторанах різного формату та підкреслили, що успішна реалізація системи потребує розробки детальних внутрішніх процедур, постійного контролю якості інгредієнтів і документування змін у меню. Це підтверджує, що стандартні методики часто не враховують специфіку ресторанних технологій і високий темп роботи закладів.

ISO 22000, за дослідженням Ibrahim et al. [9], дозволяє інтегрувати HACCP у загальну систему управління організацією, що включає внутрішні аудити, управління ризиками та комунікацію між підрозділами. Таке впровадження підвищує ефективність роботи персоналу, зменшує ймовірність помилок та забезпечує стабільну якість послуг.

Особливу увагу в сучасних дослідженнях приділяють цифровізації процесів управління безпечністю. Використання IoT-датчиків, мобільних додатків та хмарних платформ дозволяє в режимі реального часу контролювати критичні точки, формувати автоматичні звіти та скорочувати вплив людського фактору [5; 6]. Це особливо актуально для мережевих ресторанів, де контроль великих обсягів продуктів і різних процесів вимагає централізованого управління.

Незважаючи на значну кількість робіт, питання комплексної інтеграції HACCP та ISO 22000 із сучасними цифровими технологіями у ресторанних технологіях залишається недостатньо висвітленим. Більшість досліджень або фокусуються на промислових підприємствах, або описують цифрові інструменти без системного поєднання із стандартами FSMS [4; 5]. Таким чином, існує наукова прогалина щодо розробки практичних моделей впровадження цих стандартів із цифровою підтримкою саме в умовах ресторанного бізнесу.

Формулювання цілей статті. Метою статті є аналіз сучасних підходів до впровадження HACCP та ISO 22000 у ресторанних технологіях в умовах діджиталізації та визначення ефективних шляхів підвищення безпечності харчових продуктів через інтеграцію цифрових технологій.

Матеріали і методи. Системний аналіз наукових джерел застосовано для огляду сучасних публікацій, монографій та стандартів щодо HACCP, ISO 22000 та цифровізації ресторанних процесів [1; 8; 9]. Порівняльний аналіз концептуальних підходів використано для зіставлення традиційних та цифрових моделей впровадження систем безпечності. Контент-аналіз практичних кейсів застосовано для вивчення прикладів застосування HACCP та ISO 22000 у ресторанах, включаючи мережеві заклади та локальні ресторани. Для вивчення інтеграції даних для формування науково обґрунтованих висновків та рекомендацій використано метод синтезу результатів. Методи аналізу та порівняння були застосовані для оцінки впливу використання цифрових технологій таких як IoT-датчиків, мобільних додатків, хмарних платформ для автоматизації контролю критичних точок [5; 6].

Виклад основного матеріалу дослідження. У практичних дослідженнях застосування стандартів безпечності в закладах ресторанного господарства описано конкретні випадки інтеграції HACCP та ISO 22000 у виробничі процеси. У науковій роботі Благополучної А. Г. [1] на прикладі ресторанного підприємства «Кавказький двір» (м. Умань, Україна) показано, що впровадження системи контролю критичних точок за принципами HACCP дозволило значно знизити ризики забруднення продуктів, підвищити рівень довіри клієнтів та мінімізувати фінансові втрати, пов'язані з псуванням інгредієнтів.

Ця публікація описує практичні етапи впровадження HACCP: аналіз технологічних процесів від постачання сировини до реалізації готових страв, ідентифікацію критичних контрольних точок, впровадження заходів контролю та регулярний моніторинг. Автор відзначає, що систематична робота з HACCP призвела до підвищення контролю за технологічними параметрами та зниження кількості порушень санітарних вимог. Це підтверджує, що HACCP у ресторанному середовищі реально працює й ефективно покращує безпечність продукції у практичному застосуванні.

Стандарт ISO 22000 забезпечує більш комплексний підхід до управління безпечністю, ніж лише HACCP, оскільки включає додаткові вимоги до процесного менеджменту, комунікації між підрозділами та систематичної верифікації результатів. Реальними прикладами впровадження ISO 22000 є підприємства харчової та гостинної сфери, включно з кафе та кейтеринговими структурами, які використовують сертифікацію для підтвердження відповідності міжнародним вимогам безпечності [2; 4].

У публікації на порталі Food Safety Magazine розглядається процес сертифікації ISO 22000 для ресторанів та харчових сервісів. У статті підкреслюється, що багато закладів громадського харчування впроваджують ISO 22000, щоб не лише контролювати критичні точки за HACCP, але й будувати повноцінну систему менеджменту безпечності, що відповідає міжнародній практиці [3]. Зокрема, робиться акцент на необхідності впровадження FSMS відповідно до ISO 22000:2018, включаючи планування, впровадження та підтримку процедур, а також залучення виконавчого керівництва для створення культури безпечності у закладі.

Більш того, ця сертифікація часто здійснюється через акредитовані органи, такі як TÜV SÜD, SGS (Societe Generale de Surveillance), Bureau Veritas, BSI (British Standards Institution) або Intertek, які проводять аудит FSMS у ресторанах чи харчових сервісах відповідно до стандарту ISO 22000. Сертифікація надає ресторанному закладу офіційне підтвердження відповідності стандарту та є вагомим аргументом для підвищення довіри споживачів і партнерів [4].

Реальні випадки впровадження ISO 22000 можна знайти не лише в окремих ресторанах, а й у харчових сервісах великих готельних комплексів. Наприклад, міжнародна компанія SGS привітала готель Mai House Saigon Hotel із сертифікацією ISO 22000:2018 — це реальне підтвердження застосування стандарту в ресторанно-кулінарних службах готелю, де безпечність харчування є частиною загального менеджменту якості послуг [4]. Така сертифікація свідчить про високий рівень організації процесів харчового обслуговування і підтверджує ефективність FSMS у міжнародних умовах.

Порівняння результатів впровадження систем HACCP та ISO 22000 у підприємствах харчової сфери наведено у таблиці 1. Дана таблиця побудована на основі загальновизнаних положень стандартів ISO 22000 та HACCP, де ISO 22000 охоплює більш широкий менеджмент процесів, а HACCP — конкретний контроль небезпек [1; 12].

Таблиця 1

**Порівняння результатів впровадження систем HACCP та ISO 22000
у підприємствах харчової сфери**

Критерій	HACCP	ISO 22000
Контроль ризиків на критичних точках	Системний контроль небезпек і критичних контрольних точок (ККТ)	Вбудований, з документуванням і аналізом ризиків у всій організації
Процеси менеджменту	Частковий (процеси безпеки)	Повний (включає менеджмент, внутрішній аудит, PRP)
Внутрішній аудит	В основному	Обов'язковий, із структурованою перевіркою
Документування	Обмежене	Повне (політики, процедури, записи)
Цифрова підтримка	Автоматизація окремих точок	Розширена автоматизація з інструментами AI/IoT
Підвищення ефективності діяльності	Стабільні процедури контролю	Стабільність і прозорість процесів у масштабах підприємства

Джерело: побудовано автором на основі [1; 12]

У таблиці 2 наведено дані про ефективність впровадження ISO 22000 у виробничих підприємствах. Дані для таблиці взяті з реального дослідження ефектів впровадження ISO 22000 у виробничих підприємствах харчових продуктів. Хоча дослідження не стосується безпосередньо ресторанів, воно дає реальні показники впливу FSMS на організацію робочого процесу й безпечність [5].

Результати прикладів із практики демонструють, що сертифікація FSMS за ISO 22000 та впровадження HACCP дають реальні переваги:

- зниження ризиків харчових інцидентів через систематичний контроль небезпек;
- підвищення довіри споживачів завдяки сертифікації та прозорості процесів;
- стандартизація процедур на рівні всієї організації;
- покращення внутрішньої організації через регулярні аудити й вимірювання результатів.

Таблиця 2

Дані про ефективність впровадження ISO 22000 у виробничих підприємствах

Показник	До впровадження	Після впровадження
Несумісності FSMS	висока частота	суттєво зменшена
Продуктивність	нижча	підвищена
Відповідність вимогам	часткова	значно покращена
Витрати на коригувальні дії	вищі	нижчі

Джерело: побудовано автором на основі [12]

Ця ефективність позитивно впливають не лише на безпечність продукції, але й на конкурентоспроможність ресторанних закладів на ринку, де споживачі дедалі більше цінують сертифіковану якість та безпечність харчування [1].

Схематично етапи впровадження ISO 22000 з цифровою підтримкою наведено на рис. 1.

Ця схема узагальнює реальні підходи до цифрової підтримки FSMS, що використовуються в галузі харчових продуктів (також релевантні для ресторанних технологій) [2; 4].

Схему HACCP у ресторані з цифровою підтримкою наведено на рис. 2. Система HACCP у ресторані забезпечує контроль безпечності харчових продуктів на всіх етапах — від постачання до видачі готової страви — через визначення критичних точок, встановлення меж і постійний моніторинг процесів [1; 6; 7].

Цифрові технології, такі як IoT-датчики, електронні журнали та автоматизовані сповіщення, дозволяють швидко реагувати на відхилення, вести точну документацію та підвищувати ефективність управління безпечністю харчових продуктів [3; 12].

Цикл PDCA для ресторану в умовах діджиталізації FSMS наведено у таблиці 3.

Таким чином, з вищезазначеного видно, що ISO 22000 і HACCP реально впроваджуються у сферу харчування та ресторанного бізнесу як інструменти професійного менеджменту безпечності. Сама ж сертифікація ISO 22000 використовується не лише на виробництві, але й у службах харчування готелів і ресторанів. Крім того, цифровізація впровадження FSMS забезпечує помітне підвищення рівня контролю ризиків та довіру споживачів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Впровадження стандартів HACCP та ISO 22000 у ресторанних технологіях підтвердило свою ефективність у підвищенні безпечності харчових продуктів і організації технологічних процесів. На основі аналізу практичних кейсів встановлено, що:

- HACCP забезпечує систематичний контроль критичних точок виробничого процесу, знижує ризики бактеріального та хімічного забруднення продуктів, а також допомагає стандартизувати внутрішні процедури [2; 5].

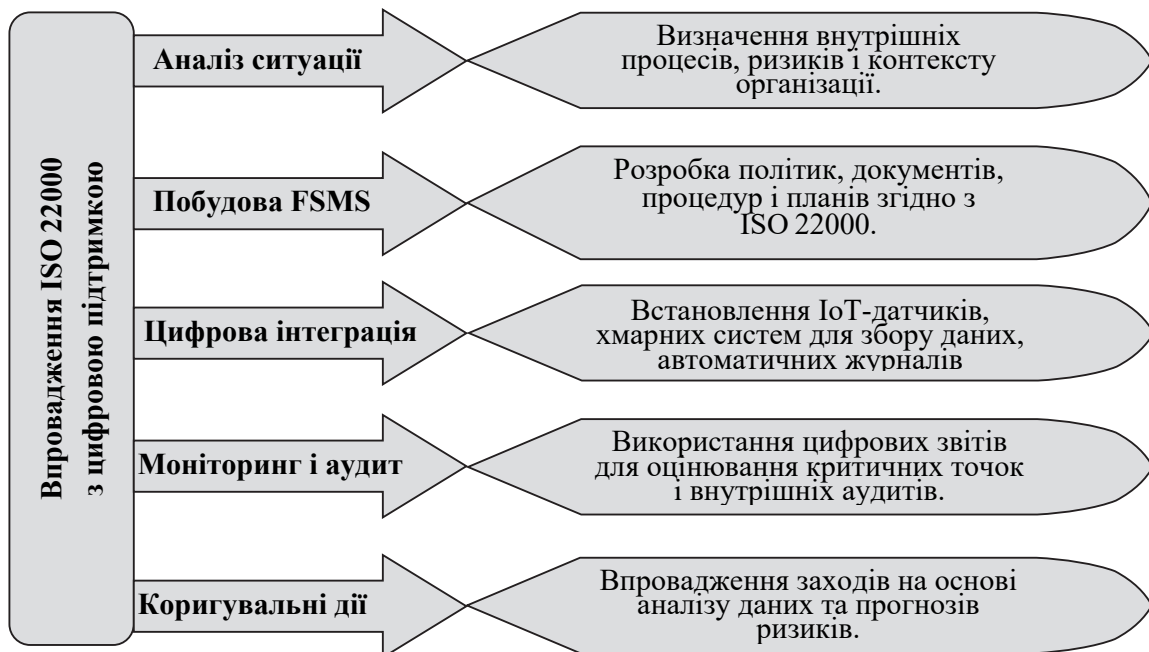


Рис. 1. Етапи впровадження ISO 22000 з цифровою підтримкою

Джерело: авторська розробка за результатами дослідження

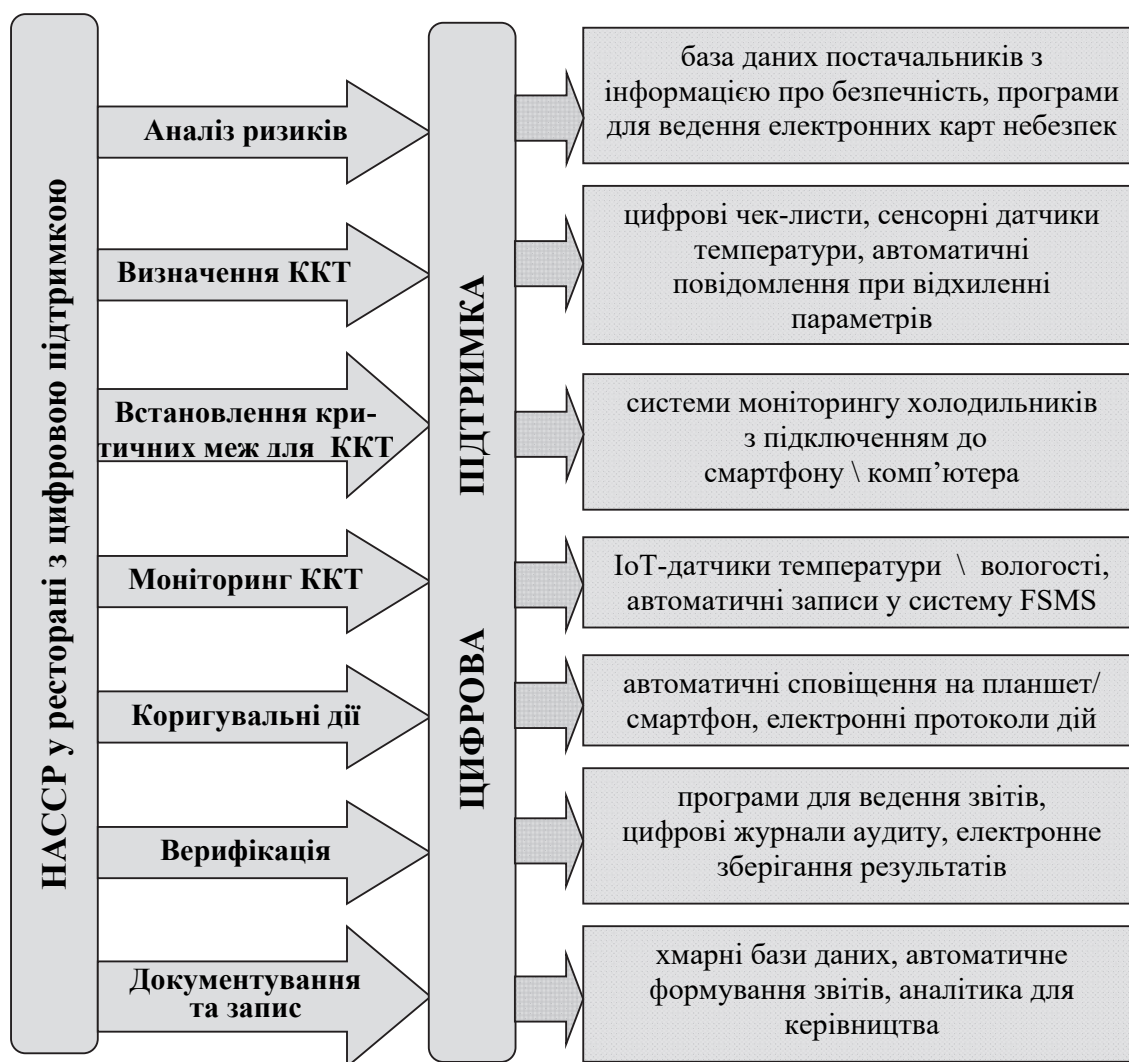


Рис. 2. Схема HACCP у ресторані з цифровою підтримкою

Джерело: авторська розробка за результатами дослідження

- ISO 22000 доповнює HACCP процесним підходом, інтегрує програму PRP (Prerequisite Programs), внутрішні аудити та комунікацію між відділами, що сприяє комплексному менеджменту безпеки та підвищує довіру споживачів [3; 4].

Таблиця 3

Цикл PDCA для ресторану в умовах діджиталізації FSMS

Етап PDCA	Приклад застосування у цифровізованому FSMS
Plan (Плануй)	Використання програмного забезпечення для аналізу ризиків харчової безпеки та автоматичного визначення критичних контрольних точок (ККТ). Планування стандартів обробки продуктів та цифрових процедур, включно з алгоритмами для автоматичних сповіщень про порушення.
Do (Роби)	Впровадження процедури через цифрові системи: персонал використовує планшети/мобільні додатки для перевірки температур, гігієни та чистоти обладнання; автоматично фіксуються записи в електронних журналах.
Check (Перевіряй)	Цифрові сенсори та IoT пристрої контролюють температуру продуктів і чистоту обладнання в реальному часі; система проводить автоматичні аудити та формує звіти; персонал отримує сповіщення про відхилення.
Act (Дій / Корикуй)	На основі цифрових даних система пропонує коригувальні дії: оновлення процедур, додаткове навчання персоналу, автоматичне переналаштування процесів для запобігання ризикам, створення аналітичних звітів для управління.

Джерело: авторська розробка

– цифрові технології (IoT, хмарні платформи, аналітика) значно покращують моніторинг, автоматизацію та оперативне реагування на відхилення, особливо у великих мережах ресторанів та готелів [6; 7; 8].

Для подальшого дослідження у сучасних умовах цифровізації ресторанної галузі перспективною є розробка інтегрованих платформ, які забезпечують автоматичний збір даних, аналітику ризиків та прогнозування можливих відхилень. Першочергове значення при цьому має адаптація стандартів під локальні умови, тобто дослідження ефективності застосування FSMS у різних країнах та регіонах, врахування особливостей меню та кліматичних факторів. Окремо слід вивчати вплив сертифікації на економічну ефективність у вигляді оцінки фінансових результатів впровадження ISO 22000 у ресторанах і готельних комплексах. Крім того, актуальною є розробка електронних курсів та інтерактивних тренінгів для підвищення компетенцій у сфері безпечності харчових продуктів.

Враховуючи зростаючий попит на безпечність харчових продуктів та розвиток цифрових технологій, впровадження стандартів HACCP та ISO 22000 у ресторанних технологіях буде залишатися актуальним та перспективним напрямом наукових досліджень і практичної діяльності.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ФІНАНСУВАННЯ: Автори не отримували фінансування для цього дослідження.

ЗАЯВА ПРО ДОСТУПНІСТЬ ДАНИХ: Не застосовується.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. Благополучна А.Г. Практичне застосування HACCP у ресторанах України. *Харчові технології*. 2024. № 3. С. 45–52.
2. ISO 22000:2018 Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain. Geneva: International Organization for Standardization, 2018. URL: <https://www.iso.org/standard/65464.html> (дата звернення: 12.02.2026).
3. ISO 22000 Implementation in Restaurants and Catering. *Food Safety Magazine*. 2022. URL: <https://www.foodsafetymagazine.com> (дата звернення: 12.02.2026).
4. Case Study: Mai House Saigon Hotel, ISO 22000 Certification. *SGS Group*. 2021. URL: <https://bvhttdl.gov.vn/khach-san-mai-house-saigon-dat-chung-nhan-haccp-20251128101420727.htm> (дата звернення: 18.02.2026).
5. Guidelines for Food Safety Management in the Hospitality Sector. *EFSA (European Food Safety Authority)*. 2022. URL: https://food.ec.europa.eu/food-safety/biological-safety/food-hygiene/guidance-platform_en (дата звернення: 18.02.2026).
6. Turnock B. Modern Approaches to Food Safety in Restaurants. *Food Control*. 2023. Vol. 147. 109554. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.109554>
7. Awuchi C. HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems. *Cogent Food & Agriculture*. 2023. Vol. 9, no. 1. DOI: <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2176280>
8. Koretska I., Maslikov M., Kocherha Y., Bondarenko O. Development of a safety management system for diet production on the basis of HACCP principles in restaurant establishments. *SWorld Journal*. 2024. URL: <https://sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj23-00-037> (дата звернення: 20.02.2026).
9. Ibrahim A., Zaki M., Tager A. Analyzing the food safety management programs (HACCP / ISO 22000) implemented in hotels. *International Journal of Tourism and Hospitality Management*. 2023. 6(1). P. 168–185.
10. General Principles of Food Hygiene (CXC 1–1969). *Codex Alimentarius*. Rome: FAO/WHO, 2021. URL: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/en/> (дата звернення: 18.02.2026).
11. Food Safety and Hygiene Practices in Hospitality Industry. *International Labour Organization*. Geneva. 2022. URL: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-en/index.htm> (дата звернення: 20.02.2026).
12. Rihawi H. Impact of ISO 22000 on Food Safety Management Systems. *CyTA Journal of Food*. 2024. Vol. 22(1). DOI: <https://doi.org/10.1080/19476337.2024.2431281>

References

1. Blahopoluchna, A. H. (2024). Praktychne zastosuvannia HACCP u restoranakh Ukrainy. *Kharchovi tekhnolohii*, (3), 45–52.
2. International Organization for Standardization. (2018). *ISO 22000:2018 food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain*. Retrieved from <https://www.iso.org/standard/65464.html>
3. Food Safety Magazine. (2022). *ISO 22000 implementation in restaurants and catering*. Retrieved from <https://www.foodsafetymagazine.com>

4. SGS Group. (2021). *Case study: Mai House Saigon Hotel, ISO 22000 certification*. Retrieved from <https://bvhttdl.gov.vn/khach-san-mai-house-saigon-dat-chung-nhan-haccp-20251128101420727.htm>
5. European Food Safety Authority. (2022). *Guidelines for food safety management in the hospitality sector*. Retrieved from https://food.ec.europa.eu/food-safety/biological-safety/food-hygiene/guidance-platform_en
6. Turnock, B. (2023). Modern approaches to food safety in restaurants. *Food Control*, 147, 109554. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.109554>
7. Awuchi, C. (2023). HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems. *Cogent Food & Agriculture*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/23311932.2023.2176280>
8. Koretska, I., Maslikov, M., Kocherha, Y., & Bondarenko, O. (2024). Development of a safety management system for diet production on the basis of HACCP principles in restaurant establishments. *SWorld Journal*. Retrieved from <https://sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj23-00-037>
9. Ibrahim, A., Zaki, M., & Tager, A. (2023). Analyzing the food safety management programs (HACCP/ISO 22000) implemented in hotels. *International Journal of Tourism and Hospitality Management*, 6(1), 168–185.
10. Codex Alimentarius Commission. (2021). *General principles of food hygiene (CXC 1-1969)*. Retrieved from <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/list-standards/en/>
11. International Labour Organization. (2022). *Food safety and hygiene practices in hospitality industry*. Retrieved from <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang—en/index.htm>
12. Rihawi, H. (2024). Impact of ISO 22000 on food safety management systems. *CyTA — Journal of Food*, 22(1). <https://doi.org/10.1080/19476337.2024.2431281>

Дата першого надходження статті до видання: 25.02.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 24.03.2026

Дата публікації: 30.03.2026

Kravchuk Tetiana*Candidate of Technical Sciences,**Associate Professor**Department of Hotel and Restaurant Business**Odesa National University of Technology*

MODERN APPROACHES TO IMPLEMENTING HACCP AND ISO22000 IN RESTAURANT TECHNOLOGIES IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Summary. *Introduction.* In the modern restaurant industry, food safety is a key factor in service quality and customer trust. The rapid development of digital technologies creates new opportunities for monitoring and managing food safety processes, while simultaneously requiring the integration of modern HACCP and ISO 22000 standards into everyday restaurant practices.

Purpose. The purpose of this article is to study effective methods for implementing HACCP and ISO 22000 in restaurant technologies, taking into account digital tools, and to identify prospects for their application in enhancing food safety.

Materials and Methods. The study employs methods of system analysis, comparative analysis of regulatory documents, and content analysis of practical cases to examine the experience of implementing standards in Ukrainian and international restaurants, as well as the method of result synthesis. Special attention is paid to the study of digital integration examples (IoT, cloud systems, electronic documentation).

Results. The research has shown that the integration of HACCP and ISO 22000 into restaurant technologies improves food safety levels, reduces the risk of violations, and optimizes control processes. The use of digital technologies, such as IoT sensors and cloud-based monitoring systems, ensures rapid access to data and prompt response to deviations. The original schemes for implementing HACCP and ISO 22000, as well as an original PDCA cycle table for a restaurant in the context of digitalized FSMS, are presented.

Discussion. Further research should focus on the development of integrated digital platforms for the restaurant business that combine monitoring, analytics, and staff training systems, as well as on evaluating the economic efficiency of implementing digital FSMS.

Key words: HACCP, ISO 22000, restaurant technologies, digitalization, food safety.