

УДК 658.7:006.3:640.433

<https://doi.org/10.31548/humanhealth.2.2025.66>

ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ У ЗАКЛАДАХ ХАРЧУВАННЯ

Тетяна Вікторівна Бровенко

кандидат технічних наук, доцент

<https://orcid.org/0000-0003-1552-210>

Артем Анатолійович Удод

магістр

<https://orcid.org/0009-0006-2033-4835>

Олександр Петрович Вергелес

кандидат сільськогосподарських наук,

<https://orcid.org/0000-0003-0415-5264>

Радіон Станіславович Рибчинський

кандидат технічних наук, доцент

<https://orcid.org/0000-0001-8396-5315>

Національний університет біоресурсів і природокористування України

03041, вул. Виставкова, 16, м. Київ, Україна

Лариса Леонтіївна Семенюк

кандидат географічних наук, доцент

<https://orcid.org/0000-0001-8681-0060>

Київський національний університет технологій та дизайну

01011, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ, Україна

***Анотація.** Безпечність харчових продуктів є однією з найважливіших складових якості продукції закладів харчування. На основі теоретичного аналізу у сфері забезпечення якості та безпечності харчових продуктів у закладах харчування встановлено, що впровадження сучасних підходів до менеджменту, зокрема інтеграція міжнародних стандартів Codex Alimentarius та ISO 22000 :2018 у поєднанні з дотриманням принципів системи НАССР, є об'єктивною необхідністю. Такий підхід розглядається як ефективний механізм вирішення актуальних проблем якості та безпечності харчової продукції.*

Стаття спрямована на дослідження практичних підходів до забезпечення якості і безпечності харчової продукції в закладах харчування. Визначено принципи НАССР в закладах харчування відповідно до міжнародних нормативних документів, зокрема Codex Alimentarius та стандартів, які гармонізовані з ним, зокрема ISO 22000 : 2018. У результаті проведеного аналізу визначено низку критичних точок контролю (КТК), що мають важливе значення для забезпечення безпечності харчових продуктів, зокрема приймання сировини, інгредієнтів, напівфабрикатів; зберігання продуктів у замороженому та охолодженому вигляді; терміни зберігання; пакування та холодне зберігання готового продукту. Для кожної КТК розроблені чіткі протоколи НАССР, встановлено критичні межі, періодичність моніторингу, а також коригувальні дії, які передбачають оперативну реакцію у випадках відхилення від критичних меж: повторне вимірювання, маркування продукції, списання, встановлення причин і заходи запобігання їхньому повторенню, інформування відповідальних осіб.

***Ключові слова:** міжнародні стандарти, НАССР, критичні точки контролю, заклади харчування*

UDC 658.7:006.3:640.433

<https://doi.org/10.31548/humanhealth.2.2025.66>

APPROACHES TO ENSURING THE QUALITY AND SAFETY OF FOOD PRODUCTS IN CATERING ESTABLISHMENTS

Tetyana Brovenko

PhD of Technical Sciences, Associate Professor

<https://orcid.org/0000-0003-1552-2103>

Artem Udod

Master's student

<https://orcid.org/0009-0006-2033-4835>

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

03041, Vystavkova St., 16, Kyiv, Ukraine

Oleksandr Verheles

PhD of Agriculture Sciences

<https://orcid.org/0000-0003-0415-5264>

Radion Rybchinsky

PhD of Technical Sciences, Associate Professor

<https://orcid.org/0000-0001-8396-5315>

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

03041, Vystavkova St., 16, Kyiv, Ukraine

Larysa Semenyuk

PhD of Geographical Sciences, Associate Professor

<https://orcid.org/0000-0001-8681-0060>

Kyiv National University of Technologies and Design

01011, 2 Nemirovycha-Danchenko St., Kyiv Kyiv, Ukraine

Abstract. *Food safety is one of the most important components of the quality of food products in catering establishments. Based on a theoretical analysis in the field of ensuring the quality and safety of food products in catering establishments, it was established that the implementation of modern approaches to management, in particular the integration of international standards Codex Alimentarius and ISO 22000:2018 in combination with compliance with the principles of the HACCP system, is an objective necessity. Such an approach is considered an effective mechanism for solving current problems of food quality and safety.*

The article is aimed at studying practical approaches to ensuring the quality and safety of food products in catering establishments. The principles of HACCP in catering establishments are determined in accordance with international regulatory documents, in particular Codex Alimentarius and standards harmonized with it, in particular ISO 22000 : 2018.

As a result of the analysis, a number of critical control points (CCPs) have been identified that are important for ensuring the safety of food products, in particular the acceptance of raw materials, ingredients, semi-finished products; storage of products in frozen and chilled form; shelf life; packaging and cold storage of the finished product. For each CPC, clear HACCP protocols have been developed, critical limits, monitoring frequency, and corrective actions have been established, which provide for a prompt response in cases of deviation from critical limits: re-measurement, product labeling, write-off, identification of causes and measures to prevent their recurrence, informing responsible persons.

Keywords: *international standards, HACCP, critical control points, food establishments*

ВСТУП. Зростання масового виробництва та споживання харчових продуктів в Україні зумовлені кількома ключовими причинами. В умовах економічної нестабільності українці прагнуть економити на харчуванні. Масове виробництво дозволяє створювати дешеві та доступні продукти, що відповідають потребам більшості споживачів. Заклади харчування відрізняються між собою за видами торгово-виробничої діяльності, формами власності, асортиментом продукції, формам обслуговування та іншим ознакам. При цьому питання забезпечення якості та безпечності харчової продукції актуальні для кожного з таких закладів, оскільки вони є найбільш уразливими щодо втрати безпечності підготовленої та реалізованої продукції. Наприклад, для приватних підприємств (кафе, ресторанів, піцерій тощо) постачання безпечних харчових продуктів з рівнем якості, відповідним вимогам споживачів, має важливе значення для успіху бізнесу. Однак незалежно від типу підприємства харчування для досягнення цілей необхідно задіяти всю організацію, а також її постачальників і споживачів. Це вимагає систем і методів управління у всій організації, зокрема, розробку стандартизованих робочих процедур, застосування ефективного контролю, наявність кваліфікованих співробітників, які мають відповідні знання.

Споживачі в усьому світі стурбовані безпечністю харчових продуктів, тому вони вимагають забезпечення високої якості продуктів, гарантій безпеки та прозорості. Безпечність харчових продуктів є важливим питанням для всіх зацікавлених сторін. Для вирішення як поточних, так і потенційних завдань важливо, щоб система управління в закладах харчування була заснована на наукових підходах і кращих практиках, нових наукових розробках та інноваціях для постійного контролю.

Об'єкти дослідження – практичні підходи до забезпечення якості та безпечності харчових продуктів в закладах харчування.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ полягає в аналізі та узагальненні існуючих підходів до забезпечення в закладах харчування якості та безпечності продукції; у вивченні практик, виявленні можливостей та визначенні доцільності їх застосування в закладах харчування.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ. У дослідженні D. Worsfold (2021) розглянуто систему управління безпечністю, засновану на принципах аналізу ризиків і критичних контрольних точок (НАССР), що забезпечує безпечність харчових продуктів у закладах харчування. Небезпеки, пов'язані з різними стилями функціонального обслуговування, були виявлені шляхом опитування кейтерингових працівників і спостереження за функціями харчування. Розглянуто підхід до оцінки ризику небезпеки та надано засоби контролю, рекомендовані для використання в харчуванні, разом із відповідними методами моніторингу. Надано простий формат документування системи НАССР. Рекомендовано підприємствам харчування здійснити оцінку існуючих гігієнічних програм (санітарія та боротьба з шкідниками), щоб переконатися, що вони підтримують систему НАССР.

Забезпечення хімічної, фізичної та мікробіологічної безпечності харчових продуктів та інгредієнтів лежить в основі міжнародної торгівлі продуктами харчування та є невід'ємною частиною формування довіри споживачів, вказують Ng S., Shao S., Ling N. (2022) у комплексному дослідженні. Для досягнення цього потрібні ефективні системи підтримки безпечності харчових продуктів у всьому ланцюжку постачання. Різні підходи до оцінки ризиків використовуються в усьому світі для створення систем безпечності харчових продуктів, і порівняння цих підходів з міжнародними стандартами може допомогти в розробці систем для окремих країн. У цьому спільному огляді між Китаєм і Австралією розглянуто подібності та відмінності в системах оцінки ризиків безпечності харчових продуктів у Китаї,

Австралії / Новій Зеландії, Канаді та Сполучених Штатах з метою визначення областей, які могли б підтримати вдосконалення китайської системи. Ключові відмінності включають рівень згуртованості між зацікавленими сторонами та рівень, до якого кожна країна сприяє міжнародній гармонізації стандартів.

Сучасні дослідники вивчають комплекс заходів і процедур, спрямованих на забезпечення належного рівня безпечності харчових продуктів та системи менеджменту безпечності харчових продуктів у межах виробничого процесу. У дослідницькій статті Boonprab K. & Donrung N. (2022) запропоновано модель плану HACCP щодо мікробіологічної небезпеки для традиційного ферментованого краба. Проведено моніторинг та перевірку запропонованого плану HACCP, а також створено ефективний план HACCP. План HACCP сприяв безпечному споживанню ферментованого краба з наданими CCP на стадіях приготування насиченої солі та ферментації. Ефективні CL для забезпечення безпечності мікробіологічних небезпек на ККТ забезпечують найкращу підтримку ефективного плану. Небезпеки значно зменшилися після застосування плану HACCP.

У дослідженні Chen H. (2020) розглянуто систему управління безпечністю харчових продуктів для виробника біотехнологічної продукції із гриба чага для задоволення вимог споживачів до якості та підвищення репутації виробника. Дослідження стосувалось систем управління безпечністю харчових продуктів (FSMS), розроблених для продуктів здорового харчування. Дослідження зосереджено на виявленні потенційно значних небезпек, присутніх на кожному етапі процесу виробництва, а також на забезпеченні того, щоб відповідна біотехнологічна компанія повністю впровадила ISO22000 : 2018 і методологію HACCP. Підприємство, активно працювало над покращенням своєї системи якості та задоволенням потреб клієнтів шляхом впровадження FSMS.

У дослідженні Chen, H., Chen Y. (2022) розглядають нові методології систем ISO 22000 : 2018 і HACCP повністю впроваджені в організації з виготовлення готових страв. Критичні контрольні точки (CCP) були визначені як етапи прийняття сировини, приготування та розігрівання в процесі приготування. Оцінено вплив до та після застосування цих систем безпечності харчових продуктів на кінцевий продукт. Водночас, після повного впровадження систем, якість і безпечність страв організації поступово покращилися, а кількість скарг споживачів зменшилася, збільшилась кількість позитивних відгуків та рекомендацій, що забезпечило більше можливостей для закладів харчування. Дослідники очікували, що методології, принципи та моделі, використані організацією в цьому дослідженні, можна застосувати до страв, а також до інших подібних малих і середніх закладів харчування та напоїв, щоб підвищити їхній імідж і збільшити продажі.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ. Узагальнено результати досліджень, присвячені питанням якості та безпечності продукції, а також проблемам їх забезпечення закладу харчування «Теремок», що розташований на території Озерської сільської ради в Київській області. Основними джерелами інформації є результати зарубіжних та вітчизняних досліджень, представлені в наукових публікаціях (журналах, збірниках конференцій, монографіях), нормативні документи, а також діючі практики закладу харчування відповідно до теми дослідження. Методологія дослідження роботи заснована на використанні загальнонаукових методів, методів систематизації і структуризації отриманої під час дослідження інформації, опису, аналізу та синтезу.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ. Продовольча і сільськогосподарська організація (ФАО) вже багато десятиліть визначає безпечність харчових продуктів як «гарантію того, що харчові продукти не завдадуть шкоди споживачеві, коли вони приготовлені та/або з'їдені відповідно до їхнього передбачуваного використання». Дане визначення зафіксовано в «Кодексі Аліментаріус» – зведенні міжнародних харчових стандартів, прийнятих Міжнародною комісією ФАО/ВООЗ у сфері впровадження кодексу правил і стандартів з харчової продукції. Міжнародні харчові стандарти, рекомендації та кодекси (Home | CODEXALIMENTARIUS FAO-WHO, 2004) сприяють безпеці, якості та справедливості міжнародної торгівлі продуктами харчування. Споживачі можуть бути впевнені в безпеці та якості харчових продуктів, які вони купують, а імпортери можуть бути впевнені, що продукти, які вони замовили, відповідатимуть їхнім специфікаціям. Отже, якість харчування визначається, в першу чергу, якістю харчової продукції, а також якістю обслуговування, цінами задоволеність споживачів організації харчування. З огляду на сучасні тенденції дослідженні виділяють ключові складові безпечності харчування. Перша складова – безпечність безпосередньо харчових продуктів. Друга складова – управління безпечністю під час виробництва харчових продуктів. Наступні дві складові пов'язані з людським фактором: управління гігієною співробітників, яке, на думку вчених, має два аспекти - знання співробітників про гігієну і управління гігієнічними процедурами закладів харчування та корпоративна і соціальна відповідальність, що включає в себе турботу про співробітників. При цьому поняття якості харчових продуктів нерозривно пов'язане з поняттям безпечності, а їх забезпечення є ключовою проблемою сучасної харчової та переробної промисловості, у тому числі закладів харчування. Слід зазначити, що безпечність харчових продуктів є невід'ємною і ключовою складовою їх якості. Забезпечення безпеки у сфері харчування необхідно для захисту здоров'я споживачів на всіх етапах виробництва, приготування, транспортування та продажу харчових продуктів, а також для навколишнього середовища під час їхнього споживання. Аналіз теоретичних і практичних підходів до безпечності харчових продуктів показує, що до числа визнаних, науково обґрунтованих (Hazard Analysis and Critical Control Points) – аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки. Для споживачів у багатьох країнах світу їхнє застосування є синонімом безпеки. Безпечність харчових продуктів залишається актуальною як для споживачів, так і для закладів харчування. Дослідження підходів до забезпечення якості та безпечності в закладах харчування доцільно почати з критеріїв якості, які з часом можуть істотно змінюватися. Значні зміни у перевагах споживачів останніми роками пов'язані з поширенням інтересу до принципів здорового способу життя, вегетаріанської і веганської кухні, бажанням купувати страви, приготовлені їх місцевих продуктів тощо. Має місце тренд, пов'язаний з екологічністю та усвідомленим споживанням, тому останнім часом споживачів все більше враховують вплив харчових продуктів на їх здоров'я, а також довкілля. Таким чином, взаємозв'язок між безпечністю і якістю харчових продуктів розглядається і обговорюється в контексті досліджень сприйняття ризику споживачами.

Стандарт ISO 22000:2018 визначається як ключовий інструмент для забезпечення безпечності та якості харчових продуктів. Стандарт розроблено для впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів, яка охоплює весь виробничий ланцюг — від постачання сировини до виготовлення готової продукції. Його запровадження стало реакцією на зростаючі вимоги до гарантування харчової безпечності та потребу у створенні уніфікованого стандарту. ISO 22000 — це всебічна система управління безпечністю харчових продуктів (FSMS), яка охоплює не лише процеси виробництва, але й усі супутні управлінські дії, включаючи встановлення політик, цілей, взаємодію з внутрішніми та зовнішніми

сторонами, аналіз ефективності та можливість відкликання продукції у разі необхідності. Стандарт базується на структурі ISO 9000 — серії міжнародних стандартів з управління якістю. Системи менеджменту безпечності визначені у міжнародному стандарті ДСТУ ISO 9000 : 2015 "Системи управління якістю — Основні положення та словник термінів", є основою для ефективного функціонування системи управління якістю. Документом визначено вісім основоположних принципів Technical committee responsible for this standard is TC 93 "Quality, Environmental and Food Safety Management Systems" (subcommittee PC, 2016). (рис.1).

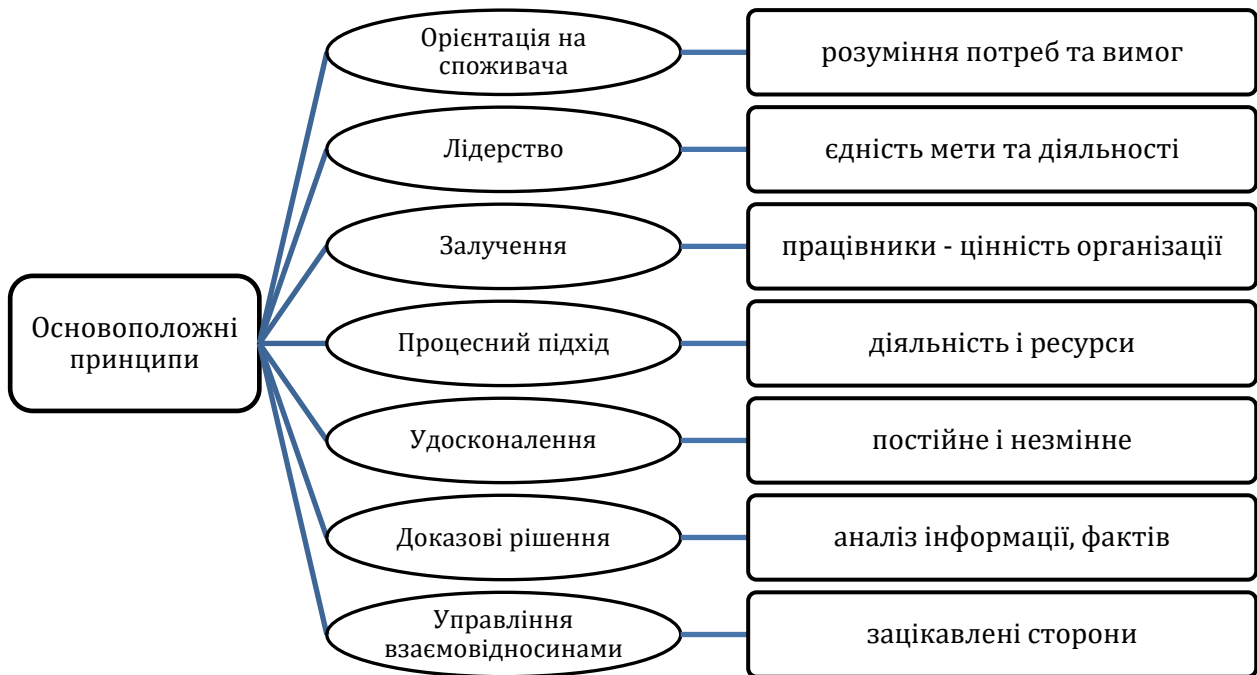


Рисунок 1. Система управління якістю з основоположними принципами, поняттями та термінами.

Джерело: розроблено автором.

Орієнтація на споживача (Customer focus): організації залежать від своїх споживачів, тому повинні розуміти їхні поточні й майбутні потреби, задовольняти їхні вимоги та прагнути перевищити очікування. Лідерство (Leadership): керівники встановлюють єдність мети й напрямку діяльності організації. Вони повинні створювати та підтримувати внутрішнє середовище, у якому працівники можуть повністю залучатися до досягнення цілей організації.

Залучення працівників (Engagement of people): працівники всіх рівнів є суттєвою цінністю організації, і їхнє повне залучення дає змогу ефективно використовувати їхні здібності на благо організації. Процесний підхід (Process approach): бажаного результату досягають ефективніше, коли діяльність і відповідні ресурси керуються як процес. Удосконалення (Improvement): постійне вдосконалення діяльності організації є її незмінною метою. Прийняття рішень на основі доказів (Evidence-based decision making): ефективні рішення ґрунтуються на аналізі даних та інформації. Управління взаємовідносинами (Relationship management): організація має управляти своїми відносинами із зацікавленими сторонами (наприклад, постачальниками) для забезпечення сталого успіху.

ISO 22000 інтегрує вісім основних принципів менеджменту, таких як орієнтація на споживача, участь персоналу, процесний підхід і прийняття рішень на основі фактів. ISO 22000:2018, який об'єднує принципи, на яких будується система HACCP і принципи

менеджменту якості. Technical Committee for Standardization "Food Safety Management Systems" (TK 191), (2021) розроблено стандарт ДСТУ ISO 22000.2:2019, запропонований Міжнародною організацією зі стандартизації. Він адаптує та узгоджує вимоги різних глобальних нормативів, зокрема європейських та британських стандартів, таких як BRC (British Retail Consortium), забезпечуючи гармонізацію вимог до харчової безпечності на глобальному рівні для закладів харчування. Стандарт охоплює низку важливих складових, серед яких — оцінка ризиків, встановлення критичних контрольних точок, контроль безпечності на всіх етапах виробничого процесу та регулярне проведення аудитів. Завдяки цим заходам заклади харчування можуть своєчасно виявляти та ефективно управляти можливими загрозами. Застосування стандарту дозволяє істотно знизити ризики, пов'язані з безпечністю харчових продуктів, шляхом покращення механізмів контролю, оперативного виявлення та усунення небезпечних факторів, а також підтримання високих стандартів якості продукції, таким чином мінімізуючи загрози для здоров'я споживачів. У сучасних умовах поінформованості споживачів щодо якості харчових продуктів, заклади харчування, які впровадили ISO 22000:2018, демонструють свою зацікавленість у забезпеченні безпечності та якості. Це дозволяє зміцнити лояльність клієнтів і підвищити рівень їхньої довіри до харчової продукції.

Системи ISO 22000 та HACCP застосовуються для забезпечення безпечності харчових продуктів і можуть бути впроваджені будь-яким підприємством, яке займається виробництвом, переробкою або обігом харчової продукції. На практиці їх часто впроваджують одночасно, а в управлінських документах ці поняття нерідко вживають разом або як взаємодоповнюючі.

Основна відмінність полягає в обсязі охоплення: HACCP є конкретною методикою аналізу та контролю небезпек у критичних точках виробничого процесу, тоді як ISO 22000 — це повноцінна система управління безпечністю харчових продуктів, яка інтегрує принципи HACCP у ширший контекст управлінських процесів. HACCP має американське походження — вона була розроблена відповідно до вимог Управління з санітарного нагляду за якістю харчових продуктів і медикаментів США (FDA).

На сьогодні сформовано вагомий вітчизняний та зарубіжний досвід упровадження сучасних технологічних рішень, що забезпечують ефективну імплементацію принципів системи HACCP у практику функціонування закладів харчування.

Методика HACCP становить одну з ключових складових стандарту ISO 22000 і є частиною його сьомого розділу — «Планування та реалізація безпечних продуктів». Ця система передбачає виявлення потенційних загроз та їх моніторинг у критичних контрольних точках, тобто на етапах, де ризик стає безпосередньо реальним. До прикладу, це може стосуватися дотримання температурного режиму, санітарного стану обладнання чи контролю рівня забруднення. HACCP також передбачає ведення детальної документації, встановлення чітких процедур моніторингу та регулярну перевірку ефективності впроваджених заходів.

Визначимо принципи HACCP в закладах харчування (табл.1) згідно з міжнародними нормативними документами, зокрема Codex Alimentarius та стандартами, які гармонізовані з ними, зокрема ISO 22000:2018.

Таблиця 1. Принципи HACCP та їхня реалізація у закладах харчування

принципів HACCP	Сутність принципу	Реалізація в закладах харчування
Аналіз небезпечних чинників	Ідентифікація потенційно небезпечних	Аналіз сировини та інгредієнтів на предмет можливих небезпечних факторів. Ідентифікація потенційних біологічних небезпек. Оцінка

	факторів технологічних процесів та харчових продуктів. Важливо ідентифікувати всі етапи, де можуть виникнути потенційні проблеми	ризиків та встановлення стандартів безпеки для кожного виду небезпечних чинників
Критичні точки контролю (КТК)	Виділення точок у виробничому процесі, де можуть бути застосовані заходи контролю.	Визначення точок, на яких необхідно уважно стежити за параметрами, що впливають на безпеку продукції. Визначення етапів виробництва, контроль технологічних параметрів (зокрема температури та часу) критично важливий. Встановлення автоматичних приладів на технологічному устаткуванні для моніторингу технологічних параметрів
Встановлення критичних меж для кожної КТК	Встановлення конкретних значень параметрів для контролю.	Визначення максимальних та мінімальних значень технологічних параметрів для кожної критичної контрольної точки. Визначення часу зберігання готової продукції, страв, напоїв
Моніторингові процедури ККТ	Постійний контроль параметрів для забезпечення безпеки продукції	Регулярний моніторинг технологічних параметрів на всіх критичних контрольних точках. Використання засобів вимірювання та моніторингу. Використання датчиків для безперервного моніторингу температури технологічного устаткування, а також при зберіганні готової продукції.
Коригувальні дії	Дії у разі відхилення від критичних меж.	Розробка планів дій у разі виявлення відхилень від встановлених меж. негайне виправлення проблем та їх документування. Навчання персоналу для негайної дії при виявленні відхилень, наприклад, зупинка технологічних процесів або перевірка та встановлення необхідних технологічних параметрів. Встановлення процедур списання продукції, якщо вона не відповідає стандартам.
Процедури верифікації	Перевірка ефективності системи НАССР.	Проведення регулярних перевірок та аудитів системи НАССР. Підтвердження відповідності стандартам і вимогам (наприклад, ведення журналів із записами про моніторинг технологічних параметрів)
Документація та реєстрація	Документування всіх етапів системи НАССР.	Ведення записів про кожен етап системи НАССР. Збереження документів та записів протягом необхідного часу. Регулярні внутрішні та зовнішні аудити безпеки продукції та технологічних процесів

У таблиці 2 представлені основні критичні точки контролю, які встановлені для закладу харчування «Теремок» з дотриманням необхідних норм і стандартів. Сучасні технології

надають можливість закладу харчування «Теремок» ефективно відстежувати температурні режими зберігання продуктів, контролювати терміни їхньої придатності та здійснювати постійний нагляд за якістю. В закладі використовуються пристрої для неперервної реєстрації температури робочих камерах холодильного устаткування, що мають систему оповіщення у разі виходу температури за допустимі межі. Це сприяє підвищенню ефективності й надійності виробничих процесів, а також забезпечує високий рівень безпечності харчової продукції, що є критично важливим як для збереження позитивного іміджу закладу харчування, так і для здоров'я споживачів.

Реалізація принципів НАССР закладу харчування «Теремок» здійснюється з використанням сучасних технологій, зокрема температуру в морозильних та холодильних камерах передаються мережею Інтернет в централізовану систему обліку, що дозволяє проводити її моніторинг у режимі реального часу. Система автоматично запускає процедури списання продукції. Списання зіпсованих та прострочених продуктів здійснюється в день, коли це виявили — списується продукція у системі автоматизації. Це гарантує, що неправильно збережені продукти не будуть запропоновані для вживання споживачам. Зазначені сучасні підходи до забезпечення харчової безпечності, що реалізуються в закладі харчування «Теремок» визначають переваги впровадження систем безпечності (рис. 2). Підходи базуються на наукових дослідженнях, сучасних технологіях і системах управління якістю, що дозволяють закладу мати конкурентні переваги.

Загалом поширення сучасних підходів і належних практик та забезпечення якісною та безпечною продукцією всіх споживачів є необхідною умовою для збереження громадського здоров'я. Аналіз підходів фахівців Efstratiadis, M. M., Karirti, A. C., & Arvanitoyannis, I. S. (2000) до визначення безпечності харчових продуктів призводить до висновку, що часто вони зводяться до відсутності небезпеки для здоров'я при їх вживанні, яка може виражатися у вигляді гострого негативного впливу. Автори Luning et al.(2009) вказали, що неправильні системи управління безпечністю харчових продуктів (FSMS) сприяли захворюваності харчовими захворюваннями в усьому світі, науковці акцентують увагу до видах небезпек, які може нести неякісна і небезпечна продукція. Заклади харчування впроваджують НАССР після встановлення надійних обов'язкових програм управління безпечністю харчових продуктів у відповідності з «Належною гігієнічною практикою» (GHP) і «Належною виробничою практикою» (GMP) харчового ланцюга від постачання харчових продуктів та забезпечення їх придатності для споживання. Дотримання GMP гарантує, що приміщення, процедури і санітарна обробка будуть на належному рівні, з дотриманням належної особистої гігієни, відповідним зберіганням і управлінням відходами, шкідниками.

Практичне дослідження Arvanitoyannis, I. S. (2009) мало меті зробити порівняльну презентацію того, як системи НАССР та ISO 22000 можуть бути застосовані до невеликої компанії з виробництва копченого лосося. Основна відмінність полягає в тому, що в ISO 22000 такі системи, як належна виробнича практика та належна гігієнічна практика, є обов'язковими умовами, що призводить до меншої кількості ККТ. Крім того, аналіз режиму та наслідків помилок було застосовано до процесу виробництва копченої форелі і з'ясувати, чи можна його ефективно співвіднести з ISO 22000 та / або НАССР.

У науковій роботі Theodoros H. Varzakas (2011) проведено порівняння аналізу ISO 22000 з НАССР щодо обробки та пакування кондитерських виробів. Однак основний акцент було зроблено на кількісній оцінці ризику шляхом визначення номера пріоритету ризику для кожної ідентифікованої небезпеки обробки. Зберігання сировини та зберігання кінцевої продукції при -18 °C з подальшим заморожуванням були процесами, ідентифікованими як ті, що мають найвищий, і були вжиті коригувальні дії.

Таблиця 2. Основні критичні точки контролю та коригувальні дії в закладі харчування «Теремок»

КТК	Критичні межі	Періодичність моніторингу	Протоколи НАССР	Коригувальні дії
Приймання сировини, інгредієнтів, напівфабрикатів	Кожну партію супроводжує сертифікат постачальника. Продукти глибокої заморозки. Температура в робочому об'ємі автотранспорту в момент постачання -18 °С Температура поза робочим об'ємом автотранспорту в момент розвантаження -15 °С Температура в робочому об'ємі морозильної камери кафе після розвантаження -15 °С	Щоразу, перевірка кожної партії продуктів на наявність сертифіката	Журнал приймання Журнал коригувальних дій	Продукт без сертифіката не приймається.
Зберігання продуктів в замороженому вигляді	Температура повітря: в робочому об'ємі морозильної камери кафе при відкритті перед завантаженням -18 °С в робочому об'ємі морозильної камери кафе при закритті після завантаження -15 °С	Щоденно, кожні 2 години	Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Переконатись в перевищенні допустимої температури Проведення повторного вимірювання Якщо морозильне устаткування не вийшло на визначену температуру інформувати працівника відділу якості. Інформувати сервісну службу для налагодження устаткування
Зберігання продуктів в замороженому вигляді	Температура повітря: в складському приміщенні кафе перед та після завантаження в морозильні камери -1 °С	Щоденно, кожні 2 години, реєстрація результатів моніторингу температури	Журнал температур приміщення Журнал коригувальних дій	Переконатись в перевищенні допустимої температури Проведення повторного вимірювання Якщо повітря не досягло визначеної температури інформувати працівника відділу якості. Інформувати сервісну службу для налагодження

				устаткування для охолодження приміщення. Виявити причину відхилення та запобігти їх повторенню.
Зберігання продуктів охолодженому вигляді	в Температура повітря: в робочому об'ємі холодильної камери кафе 4 ± 2 °C	Щоденно, кожні 2 години	Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Перевірити температуру критичних харчових продуктів (м'ясні, молочні продукти тощо) Інформувати працівника відділу якості, який утримує продукт, залежно від часових та температурних відхилень. Відкласти та не використовувати продукт з порушенням температури. Маркувати «Не використовувати» Інформувати сервісну службу для налагодження устаткування.
Зберігання продуктів охолодженому вигляді	в Температура повітря: в складському приміщенні кафе перед та після завантаження в холодильні камери $+4$ °C	Щоденно, кожні 2 години, реєстрація результатів моніторингу температури	Журнал температур приміщення Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Переконатись в перевищенні допустимої температури Якщо повітря не досягло визначеної температури інформувати працівника відділу якості. Інформувати сервісну службу для проведення планово-попереджувальних ремонтів, налагодження устаткування для охолодження приміщення. Виявити причини відхилення та запобігти їх повторенню.
Терміни зберігання сировини, інгредієнтів, напівфабрикатів	Терміни зберігання в морозильні та холодильній камері – кожен вид продукції має дату виготовлення та термін реалізації. Дата розпакування, якщо продукт був у тарі постачальника	Щоденно, раз на зміну	Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Списати продукт або приготувати негайно (при максимально допустимому терміні) і виміряти внутрішню температуру. Якщо температура відповідає вимогам

				безпе́чності, надати споживачам, якщо ні – списати
Пакування	Металеві фрагменти розміром більше 0,8 мм відсутні	Всі продукти проходять візуальну перевірку	Журнал виявлення металевих фрагментів	У випадку виявлення металевих фрагментів, весь продукт утримується для проведення моніторингу металодетектором. Встановити причини відхилення і запобігти їх повторенню
Холодне зберігання готового продукту	Температура повітря: в приміщенні кафе для зберігання готового продукту +4 °С	Щоденно, кожні 2 години, реєстрація результатів моніторингу температури	Журнал температур приміщення Журнал калібрування термометра Журнал коригувальних дій	Переконатись в перевищенні допустимої температури Якщо повітря не досягло визначеної температури інформувати працівника відділу якості. Інформувати сервісну службу для проведення планово-попереджувальних ремонтів, налагодження устаткування приміщення для зберігання готової продукції. Виявити причини відхилення та запобігти їх повторенню.



Рисунок 2. Переваги впровадження систем безпеки, що реалізуються в закладі харчування «Геремок».

Джерело: розроблено автором.

Дослідження Lai, H (2024) зосереджено на оцінці ризику мікробного забруднення їжі з м'яса птиці, яку подають під час приготування їжі в чотирьох ресторанах і п'яти вибраних готелях, сертифікованих НАССР, у східному Китаї. Висновки підкреслюють нагальну необхідність посиленого нагляду за гігієнічними процедурами та моніторингу процесів у сертифікованих НАССР закладах, які займаються приготуванням та подачею страв.

Поточний контроль безпеки та якості в харчовому ланцюзі, на думку Nychas, G.-J. E., Panagou, E. Z., & Mohareb, F. (2016) застосовується неналежним чином і не запобігає забрудненню харчових продуктів, що призводить до зниження довіри серед споживачів. З іншого боку, щоб задовольнити вимоги ринку, операторам ринку харчових продуктів (виробникам, роздрібним торговцям, посередникам) і регуляторам необхідно розробити та застосувати структуровані системи забезпечення якості та безпеки, засновані на ретельному аналізі та запобіганні ризикам, шляхом моніторингу, реєстрації та контролю критичних параметрів. Автори пропонують використання інформаційних технологій, наприклад зберігання даних, зв'язку, хмари, у поєднанні з наукою про дані, наприклад, інтелектуальний аналіз даних, штучний інтелект тощо, через увесь харчовий ланцюг, включаючи переробку в харчовій промисловості, закладів харчування і споживачів, що надасть зацікавленим сторонам нові інструменти щодо впровадження більш ефективної системи управління безпекою харчових продуктів.

ВИСНОВКИ. За результатами аналізу теоретичних і прикладних досліджень щодо забезпечення якості та безпеки харчових продуктів в закладах харчування можна зробити висновок, що реалізація сучасного менеджменту з впровадженням міжнародних стандартів, зокрема Codex Alimentarius та ISO 22000 : 2018 та у відповідності з принципами НАССР повинна розглядатися як актуальна для вирішення проблема, яка відповідає інтересам як споживачів так і закладів харчування.

Ці системи забезпечують ефективне управління ризиками на всіх етапах виробничого процесу – від постачання сировини до споживання кінцевого продукту. НАССР фокусується на виявленні й контролі потенційно небезпечних чинників у критичних точках, тоді як ISO

22000 охоплює ширший спектр управлінських процесів, інтегруючи принципи якості та безпеки.

Реалізація принципів HACCP дозволяє виявляти, контролювати та усувати потенційні небезпеки, що можуть виникати у харчовому ланцюгу. Принципи впроваджуються в реальних умовах закладів харчування: починаючи з аналізу небезпечних чинників у сировині та технологічних процесах, завершуючи чітко визначеними критичними точками контролю (КТК), моніторингом параметрів (наприклад, температури або часу), встановленням меж, коригувальними діями у разі відхилення та процедурами верифікації.

Успішній реалізації даних принципів сприяє застосування нових технологій і автоматизованих систем для забезпечення харчової безпеки. Проведене дослідження свідчить, що інноваційні технологічні рішення активно впроваджуються в закладах харчування. Перспектива подальших досліджень полягає в апробації сучасних наукових підходів до забезпечення якості та безпеки харчових продуктів та передових практик в закладах харчування.

Подяки. Немає.

Конфлікт інтересів. Немає.

References

- Arvanitoyannis, I. S., Palaiokostas, C., & Panagiotaki, P. (2009). A comparative presentation of implementation of ISO 22000 versus HACCP and FMEA in a small size Greek factory producing smoked trout: a case study. *Critical reviews in food science and nutrition*, 49(2), 176–201. <https://doi.org/10.1080/10408390701856058>
- Boonprab, K., & Donrung, N. (2022). HACCP plan for microbiological hazards associated with fermented crab, *Episesarma mederi* H. Milne Edwards 1853. *Journal of Applied Microbiology*, 134(2). <https://doi.org/10.1093/jambio/lxac087>
- Chen, H., Chen, Y., Yang, H., Hsu, K., Zhou, M., Chen, C., & Chuang, P. (2022). Implementation of food safety management systems that comply with ISO 22000:2018 and HACCP : A case study of a postpartum diet enterprise in Taiwan. *Journal of Food Safety*, 42(2). <https://doi.org/10.1111/jfs.12965>
- Chen, H., Liou, B., Hsu, K., Chen, C., & Chuang, P. (2020). Implementation of food safety management systems that meets ISO 22000:2018 and HACCP: A case study of capsule biotechnology products of chaga mushroom. *Journal of Food Science*. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.15553>
- CODEXALIMENTARIUS FAO-WHO. Home | Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius>
- Efstratiadis, M. M., Karirti, A. C., & Arvanitoyannis, I. S. (2000). Implementation of ISO 9000 to the food industry: an overview. *International journal of food sciences and nutrition*, 51(6), 459–473. <https://doi.org/10.1080/09637480050208071>
- Lai, H., Liu, M., Tang, Y., Ren, F., Xu, M., Guo, C., Jiao, X. A., & Huang, J. (2024). Microbiological safety assessment of restaurants and HACCP-certified kitchens in hotels: A study in eastern China. *International journal of food microbiology*, 425, 110868. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2024.110868>

- Luning P. A. (2008). Comprehensive analysis and differentiated assessment of food safety control systems: a diagnostic instrument. *Trends in Food Science & Technology*, 19(10), 522–534. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2008.03.005>
- Luning, P. A., & Marcelis, W. J. (2009). Food quality management. Wageningen Academic Publishers. <https://doi.org/10.3920/978-90-8686-116-3>
- Luning, P. A., Bango, L., Kussaga, J., Rovira, J., & Marcelis, W. J. (2008). Comprehensive analysis and differentiated assessment of food safety control systems: a diagnostic instrument. *Trends in Food Science & Technology*, 19(10), 522–534. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2008.03.005>
- Ng, S., Shao, S., & Ling, N. (2022). Food safety risk-assessment systems utilized by China, Australia/New Zealand, Canada, and the United States. *Journal of Food Science*. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16334>
- Nychas, G.-J. E., Panagou, E. Z., & Mohareb, F. (2016). Novel approaches for food safety management and communication. *Current Opinion in Food Science*, 12, 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2016.06.005>
- Technical committee for Standardization "Food Safety Management Systems" (TC 191). (2021). DSTU ISO/TS 22002-2 : 2019 Food safety prerequisite programs. Part 2. Catering (ISO/TS 22002-2:2013, IDT) (DSTU ISO/TS 22002-2:2019 (ISO/TS 22002-2 : 2013, IDT)). URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_ts_22002-2_2019.pdf
- Technical committee for Standardization 3 "Quality, Environmental and Food Safety Management Systems" (TC 9). (2016). DSTU KO 9000:2015 (KO 9000:2015, GOT) Quality management systems BASIC PROVISIONS AND GLOSSARY OF TERMS (DSTU KO 9000 : 2015 (KO 9000:2015, GOT)). URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209000.pdf>
- Varzakas T. H. (2011). Application of ISO22000, failure mode, and effect analysis (FMEA) cause and effect diagrams and pareto in conjunction with HACCP and risk assessment for processing of pastry products. *Critical reviews in food science and nutrition*, 51(8), 762–782. <https://doi.org/10.1080/10408391003799970>
- Worsfold, D. (2021). A guide to HACCP and function catering. *JR Soc Promot Health*, 121(4), 224–229. <https://doi.org/10.1177/146642400112100405>

Отримано 15.03.2025 р., прийнято до друку 12.05.2025 р.