НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ПОГОДЖЕНО	**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**
Декан факультету	**Завідувач кафедри**
харчових технологій та управління якістю продукції АПК	стандартизації та сертифікації сільськогосподарської продукції
_____ **Баль-Прилипко Л. В.**	_____ **Толок Г. А.**
«___» _____ 2025 р.	«___» _____ 2025 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Розроблення елементів НАССР в умовах підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом»

Спеціальність: **175 «Інформаційно-вимірювальні технології»**
Освітня програма – **«Якість, стандартизація та сертифікація»**
Орієнтація освітньої програма – **Освітньо-професійна програма**

Гарант освітньої програми
к.т.н., доцент _____ **Слива Ю. В.**

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи
к.т.н., доцент _____ **Толок Г. А.**

Виконав _____ **Линка О. В.**

КИЇВ – 2025

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Завідувач кафедри
стандартизації та сертифікації
сільськогосподарської продукції,
канд. техн. наук, доцент
_____ **Толок Г. А.**
«__» _____ 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ
Линці Олександру Вікторовичу

Спеціальність: 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»
Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»
Програма підготовки – Освітньо-професійна
Тема магістерської кваліфікаційної роботи: «Розроблення елементів НАССР в умовах підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом»
затверджена наказом проректора з науково-педагогічної роботи та цифрової трансформації НУБіП України від «25» листопада 2024 р. № 2093 «С».
Термін подання завершеної роботи на кафедру 1 листопада 2025 р.

Вихідні дані до магістерської роботи: 1) Положення про підготовку магістрів у НУБіП України; 2) Положення про підготовку і захист магістерської роботи 3) Міжнародні та національні стандарти; 3) Словникові та довідникові джерела; 4) Навчальна та наукова література; 5) Фахові періодичні видання; 6) Матеріали державної статистики; 7) Нормативні документи; 8) Електронні ресурси.
Перелік питань, що підлягають дослідженню:
1. Проаналізувати теоретичні основи концепції НАССР та вимоги законодавства щодо безпечності харчових продуктів. Визначити особливості впровадження на підприємствах роздрібної торгівлі. 2. Описати технологічний процес кулінарного цеху та провести ідентифікацію потенційних небезпечних чинників. Розробити елементи НАССР – критичні контрольні точки, робочі листи, план моніторингу та коригувальні дії. 3. Провести оцінку ефективності впроваджених заходів контролю та сформулювати рекомендації щодо вдосконалення НАССР.

Дата видачі завдання «13» березня 2025 р.
Керівник магістерської кваліфікаційної роботи _____ **Толок Г. А.**
Завдання прийняв до виконання _____ **Линка О. В.**

РЕФЕРАТ

Повний обсяг магістерської кваліфікаційної роботи становить 91 сторінку, робота містить таблиці, рисунки, складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

Забезпечення безпечності харчових продуктів є одним із ключових пріоритетів державної політики України та вимогою гармонізації національного законодавства з нормами Європейського Союзу. У сучасних умовах підприємства роздрібної торгівлі, що мають власні виробничі цехи, відіграють важливу роль у забезпеченні споживачів готовою кулінарною продукцією. Водночас саме в цих умовах підвищується ризик мікробіологічного, хімічного та фізичного забруднення. Тому розроблення ефективних елементів концепції HACCP має важливе практичне значення для підвищення якості, конкурентоспроможності та довіри споживачів до продукції.

Мета дослідження – розробити та впровадити елементи концепції HACCP для підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом з метою підвищення рівня безпечності кулінарної продукції та ефективності системи внутрішнього контролю.

Об’єкт дослідження – система управління безпечністю харчових продуктів у підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом.

Предмет дослідження – процес розроблення та впровадження елементів HACCP у кулінарному цеху супермаркету як інструменту підвищення безпечності готової продукції.

У **розділі 1** розглянуто теоретичні основи концепції HACCP, її принципи, історію розвитку та нормативно-правову базу в Україні та ЄС. Окрему увагу приділено особливостям функціонування системи у підприємствах роздрібної торгівлі, де поєднуються процеси виробництва і реалізації готових страв.

У **розділі 2** наведено матеріали та методи дослідження. Описано технологічний процес кулінарного цеху супермаркету, основні етапи приготування страв, санітарні умови та засоби контролю. Використано методи

ідентифікації небезпечних чинників і визначення критичних контрольних точок відповідно до рекомендацій Codex Alimentarius.

У **розділі 3** розроблено елементи HACCP для підприємства роздрібної торгівлі: визначено критичні контрольні точки, створено робочі листи HACCP, сформовано план моніторингу, процедури контролю, коригувальні дії та перевірку ефективності системи. Доведено, що впровадження цих заходів знижує ризики контамінації та підвищує рівень управління якістю.

У **розділі 4** проведено аналіз і оцінку результатів упровадження системи HACCP. Наведено процедуру управління невідповідностями, відкликання продукції, результати внутрішніх аудитів і перевірок ефективності контролю. Розроблено практичні рекомендації щодо вдосконалення концепції HACCP для роздрібних мереж, зокрема через цифровізацію процесів, підвищення кваліфікації персоналу та інтеграцію з міжнародними стандартами ISO.

У **висновках** узагальнено результати дослідження, підтверджено досягнення поставленої мети, сформульовано практичну значущість і можливість застосування розробленої системи в інших торговельних підприємствах з власними виробничими потужностями.

Ключові слова: HACCP, критичні контрольні точки, роздрібна торгівля, кулінарний цех, безпечність харчових продуктів, моніторинг, управління ризиками, ISO 22000.

ЗМІСТ

ВСТУП 7

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНЦЕПЦІЇ НАССР ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ У РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЛІ 9

1.1. Принципи системи аналізу небезпечних чинників і контролю у критичних точках 9

1.2. Нормативно-правова база забезпечення безпечності харчових продуктів в Україні та ЄС 11

1.3. Особливості функціонування концепції НАССР у підприємствах харчової промисловості та роздрібної торгівлі 13

Висновки до розділу 1 18

РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ 20

2.1. Мета, об’єкт та предмет дослідження 20

2.2. Опис технологічного процесу кулінарного цеху 21

2.3. Методи ідентифікації небезпечних факторів та визначення критичних контрольних точок 23

Висновки до розділу 2 27

РОЗДІЛ 3 РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ КОНЦЕПЦІЇ НАССР ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВА РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ 29

3.1. Визначення потенційних небезпечних чинників і критичних контрольних точок 29

3.2. Розроблення робочих листів НАССР для кожної критичної точки 34

3.3. План моніторингу, коригувальні дії та перевірка ефективності системи . 38

Висновки до розділу 3 42

РОЗДІЛ 4 АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАССР 44

4.1 Управління невідповідностями в рамках концепції НАССР 44

4.2. Процедура відкликання та вилучення продукції 51

4.3 Оцінка ефективності впроваджених заходів контролю 60
4.4. Рекомендації щодо вдосконалення концепції НАССР на підприємствах роздрібної торгівлі 63
Висновки до розділу 4 66
ВИСНОВКИ 69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 72
ДОДАТКИ 76
Додаток А. Наукова стаття журналі Ukrainian Science Hub Journal 76
Додаток Б. Тези-доповідей XIII міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів 87

ВСТУП

У сучасних умовах глобалізації харчової промисловості та зростання вимог споживачів до якості й безпечності продукції особливого значення набуває впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів та принципи HACCP. Для підприємств роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом це питання є критичним, оскільки вони поєднують функції виробництва та реалізації готової продукції. Відсутність належного контролю на будь-якому етапі технологічного процесу може призвести до серйозних ризиків для здоров'я споживачів.

Серед ефективних інструментів управління безпечністю харчових продуктів ключове місце посідає система HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), яка базується на принципах аналізу небезпечних факторів і контролю у критичних точках. Її впровадження є обов'язковою вимогою законодавства України, гармонізованого з нормами ЄС, і передумовою виходу продукції на зовнішні ринки.

Для підприємств роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом (зокрема супермаркетів, що мають кулінарні, кондитерські або м'ясні цехи) впровадження HACCP має особливе значення. Поєднання процесів виробництва та реалізації продукції створює підвищений ризик мікробіологічного, хімічного і фізичного забруднення, тому контроль критичних точок є необхідною умовою гарантування безпечності харчових продуктів.

Для підприємств роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом розроблено адаптовану модель елементів системи HACCP, яка враховує особливості кулінарного виробництва супермаркетів. Визначено послідовність впровадження контрольних процедур, параметри моніторингу та систему документування процесів, що забезпечує цілісність контролю безпечності продукції.

Результати дослідження можуть бути використані підприємствами роздрібної торгівлі для впровадження елементів системи HACCP, удосконалення програм передумов, оптимізації моніторингу та розроблення внутрішньої

документації з безпечності. Запропоновані рекомендації сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності підприємств, формуванню довіри споживачів і гармонізації практик із міжнародними стандартами.

Очікувані результати впровадження НАССР, це підвищення рівня безпечності продукції, мінімізація ризиків харчових отруєнь та рекламацій, відповідність законодавчим вимогам та можливість сертифікації, зростання довіри споживачів і конкурентоспроможність на ринку. Таким чином, впровадження НАССР в умовах роздрібного підприємства з власним виробництвом забезпечить контроль на всіх етапах виробничого процесу та гарантуватиме безпечність продукції для кінцевого споживача.

РОЗДІЛ 1
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КОНЦЕПЦІЇ НАССР ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ У РОЗДРІБНІЙ ТОРГІВЛІ

1.1. Принципи системи аналізу небезпечних чинників і контролю у критичних точках

Сучасний розвиток харчової промисловості та роздрібної торгівлі супроводжується посиленням вимог до безпечності та якості продукції. Особливої уваги набувають підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом, де виготовлення готової продукції поєднується з її реалізацією кінцевому споживачеві. У таких умовах питання забезпечення санітарно-гігієнічних норм та ефективного контролю якості є визначальним чинником конкурентоспроможності підприємства. Одним із найбільш ефективних інструментів гарантування безпечності харчових продуктів є концепція HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), яка передбачає ідентифікацію, оцінку та управління небезпечними чинниками на всіх етапах виробництва і реалізації продукції. У міжнародній практиці HACCP вважається обов’язковим елементом харчової безпечності та інтегрована у стандарти ISO 22000, що відповідають вимогам Codex Alimentarius. Водночас з 2019 року в Україні всі підприємства харчової промисловості згідно з законодавством (Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (HACCP), 2015; Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів, 2025) мають обов’язково впроваджувати та використовувати принципи HACCP.

Концепція аналізу небезпечних чинників та контролю в критичних точках (HACCP) є обов’язковою для підприємств харчової галузі, включаючи підприємства роздрібної торгівлі, які мають власне виробництво. Вона спрямована на забезпечення безпечності харчових продуктів шляхом

ідентифікації, оцінки та управління ризиками на всіх етапах виробничого процесу.

Впровадження HACCP дає змогу не лише знизити ризик харчових отруєнь, а й підвищити довіру споживачів до підприємства. Разом з тим, на малих і середніх підприємствах існують проблеми з упровадженням HACCP, пов'язані з недостатнім рівнем підготовки персоналу, обмеженими фінансовими ресурсами та відсутністю досвіду розроблення внутрішніх документів. Це вимагає пошуку адаптованих рішень і спрощених підходів для різних типів підприємств роздрібної торгівлі (Lozova, 2021).

Основні етапи впровадження HACCP включають створення команди фахівців, які відповідатимуть за впровадження та контроль концепції. До складу команди можуть входити технологи, санітарні лікарі, інженери-технологи, менеджери з якості. Наступним етапом є опис продукції та її використання, а також аналіз основних характеристик: склад, спосіб приготування, термін зберігання, умови транспортування. Складання блок-схеми технологічного процесу є ще одним з етапів. На цьому етапі відбувається візуалізація всіх етапів виробництва (від отримання сировини до реалізації кінцевого продукту) та визначення точок, де можливі ризики для безпечності продукту.

Аналіз небезпечних чинників і визначення критичних точок включає визначення видів небезпечних чинників, поміж яких біологічні – бактерії, віруси, пліснява (Salmonella, Listeria, E. coli); хімічні – залишки миючих засобів, токсини, нітрати; фізичні – сторонні предмети (скло, метал, пластик). Під час визначення критичних контрольних точок аналізуються ланцюги прийому сировини – контроль постачальників, вхідна перевірка якості; зберігання – дотримання температурних режимів; термічне оброблення – контроль температури приготування (наприклад, м'ясні вироби повинні досягати 72°C у товщі продукту); охолодження та зберігання готової продукції – дотримання температурних норм (наприклад, до +4°C для охолоджених продуктів), а також упакування та маркування – перевірка герметичності упаковки, відповідність етикетки.

Дослідження Tkachenko et al., 2019 показує, що першим кроком реалізації концепції HACCP є створення програм-передумов, заснованих на принципах належної виробничої та гігієнічної практики (GMP і GHP). Ці програми визначають базові умови й дії, необхідні для дотримання належного санітарного стану на всіх етапах виробництва харчових продуктів. Подальше впровадження HACCP на підприємстві відбувається відповідно до 12 кроків і семи принципів, які включають формування групи HACCP, характеристику продукції, визначення цільових споживачів, розробку й перевірку блок-схеми виробництва, аналіз небезпечних чинників, встановлення критичних контрольних точок і меж, систему моніторингу, коригувальні дії, а також процедури валідації, верифікації та управління документацією.

1.2. Нормативно-правова база забезпечення безпечності харчових продуктів в Україні та ЄС

Вимога ЄС щодо впровадження системи HACCP в Україні сприяла виходу на ринки ЄС і США та змінила структуру експорту, де лідерами стали підприємства-експортери. Ігнорування системи має різні причини, тому необхідне поєднання фіскальних, правових, адміністративних і інформаційних важелів впливу, як зазначають Kucher et al., 2021. Запропонована ними модель організаційних заходів, підкріплена жорсткими санкціями (штрафами та анулюванням ліцензій), здатна забезпечити системне впровадження HACCP та створити позитивні економічні й соціальні ефекти. Питна вода є ключовим чинником здоров’я, а її забруднення й надалі спричиняє спалахи хвороб. Для запобігання цьому у світі впроваджуються інструменти оцінки ризиків, зокрема HACCP і плани безпеки води, які дають переваги у вигляді кращої якості води, зниження витрат та підвищення ефективності.

Система управління безпечністю харчових продуктів, заснована на принципах HACCP, є невід’ємним елементом регуляторної політики у сфері харчової промисловості як в Україні, так і в країнах Європейського Союзу. Її правова основа формувалася протягом останніх десятиліть у результаті

гармонізації національного законодавства з європейським і міжнародним правом.

В Україні базовим документом, що регулює вимоги до безпечності та якості харчових продуктів, є Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (№771/97-ВР від 23.12.1997 р., у редакції 2017 р.). Цей закон імплементує положення Регламентів ЄС і передбачає обов'язкове впровадження процедур, заснованих на принципах HACCP, для всіх операторів ринку харчових продуктів.

Відповідно до положень Регламенту (ЄС) №852/2004 «Про гігієну харчових продуктів», усі харчові підприємства Європейського Союзу зобов'язані запровадити та підтримувати постійно діючу систему HACCP. Регламент визначає основні гігієнічні вимоги до виробничих приміщень, устаткування, транспортування та персоналу, а також порядок контролю за дотриманням цих вимог компетентними органами.

Додатково функціонування ринку харчових продуктів у ЄС регламентується:

Регламентом (ЄС) №178/2002 «Про встановлення загальних принципів і вимог законодавства про харчові продукти», який запровадив принцип «від лану до столу» та визначив Європейське агентство з безпечності харчових продуктів (EFSA) головним координатором системи контролю;

Регламентом (ЄС) №853/2004 «Про встановлення спеціальних гігієнічних правил для харчових продуктів тваринного походження»;

Регламентом (ЄС) №882/2004 «Про офіційний контроль для перевірки відповідності законодавству про корми і харчові продукти».

На міжнародному рівні основу регулювання становлять стандарти Codex Alimentarius – зокрема «Загальні принципи гігієни харчових продуктів» (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2020), у яких уперше визначено сім принципів системи HACCP. Ці принципи покладені в основу стандарту ISO 22000:2018 «Системи управління безпечністю харчових продуктів», що інтегрує вимоги HACCP з іншими елементами менеджменту якості.

В Україні гармонізація з європейськими нормами здійснюється також через запровадження стандартів ДСТУ ISO 22000:2019, ДСТУ ISO/TS 22002-1:2020 (програми передумови для виробників харчових продуктів), а також ДСТУ EN ISO 19011:2019, який регламентує проведення аудитів систем управління.

Таким чином, нормативно-правова база України у сфері безпечності харчових продуктів повністю узгоджується з європейськими вимогами. Її реалізація спрямована на створення єдиного підходу до контролю якості та безпечності, підвищення довіри споживачів і забезпечення вільного руху української продукції на ринках ЄС і світу.

1.3. Особливості функціонування концепції HACCP у підприємствах харчової промисловості та роздрібної торгівлі

Ефективне впровадження концепції HACCP на м’ясопереробних підприємствах потребує не лише створення робочих інструкцій та методик для критичних точок контролю, а й системного підвищення кваліфікації персоналу. Ivanishcheva and Pakhomska (2020) зазначають, що працівники повинні оволодіти знаннями з якості, ринку та стратегічного планування, адже їхня відповідальність охоплює всі етапи від оцінки потреб споживачів до контролю виробництва. Використання інноваційних технологій і складного обладнання підсилює роль статистичних методів контролю та автоматизованого проєктування продукції. Bezruchenkov (2021) вказують, що для виробників впровадження HACCP та простежуваності дає можливість швидко виявляти й усувати невідповідності, оптимізувати виробничі процеси, зменшувати витрати на браковану продукцію та розширювати ринки збуту завдяки відповідності міжнародним стандартам. Водночас для споживачів гарантується безпечність і широкий асортимент продукції, надається точна інформація про склад, а також знижуються ризики для чутливих груп населення через систематичну оцінку небезпек.

Rusavska and Taran (2021) досліджували концепцію HACCP у закладах ресторанного бізнесу та фокусують, її впровадження стало необхідністю через зростання ризиків забруднення харчових продуктів, пов'язаних із урбанізацією, індустріалізацією та подовженням харчових ланцюгів. Концепція забезпечує конкурентоспроможність, підвищує якість і безпечність продукції, а її дотримання є умовою виходу на національний та міжнародний ринки. Ефективний моніторинг критичних контрольних точок у HACCP вимагає глибокого розуміння технологічного процесу та використання швидких тестів, а також сенсорних чи наочних методів. Основним інструментом є план HACCP, який визначає процедури та дії для контролю небезпечних чинників і охоплює весь виробничий цикл – від сировини до роздрібної реалізації.

Дослідники Grynevych et al., 2019 підкреслюють, що впровадження HACCP створює значне фінансове навантаження для підприємств: витрати охоплюють програми-передумови, розробку плану та подальше підтримання системи. Науковці Griffith et al., 2010; Wallace et al., 2014 також зазначають, що система управління безпекою харчових продуктів у роздрібній торгівлі має забезпечувати постійну ідентифікацію небезпек і контроль ризиків, однак її розробка й підтримка супроводжується труднощами, особливо для малих підприємств: нестачею ресурсів, слабким розумінням процесів, проблемами з навчанням персоналу, аудитами та моніторингом. Навіть за наявності програм-передумов та плану HACCP результативність системи визначається культурою безпеки, що формується через спільні цінності, переконання й гігієнічну поведінку персоналу. Водночас попри значні капіталовкладення, використання HACCP забезпечує очевидні переваги для управління безпечністю харчових продуктів.

Ефективність системи HACCP, за думкою науковців Tiurikova and Svetashov (2025) значною мірою залежить від підготовки персоналу, який повинен бути обізнаним щодо продукту, небезпек виробництва та вимог системи, а також від регулярних внутрішніх аудитів, що забезпечують об'єктивність і неупередженість контролю. Головну роль у впровадженні та

підтриманні системи відіграє група HACCP, яка відповідає за організацію роботи та контроль виконання заходів. Важливими умовами є відданість керівництва, систематичний моніторинг, навчання персоналу, а також верифікація й валідація процесів. Пріоритетність безпеки та якості харчових продуктів дає змогу підприємствам зміцнити довіру споживачів і захистити їхнє здоров'я.

Безпека харчових продуктів повинна гарантуватися на всіх етапах агропродовольчого ланцюга, адже роздрібна торгівля не завжди може усунути небезпечні мікроорганізми, як-от *Salmonella spp.,* а лише знизити ризики через правильне зберігання та запобігання перехресному забрудненню. Тому ключовим завданням, яке виділяють науковці Ricci et al., 2019 є закупівля сировини лише у виробників, які мають повністю функціонуючу та підтверджену сертифікатами систему управління безпечністю харчових продуктів. Також вони пропонують новий спрощений підхід до управління безпекою харчових продуктів у малих роздрібних підприємств – заміна детального опису усіх процесів на використання блок-схем і таблиць, які допомагають визначити можливість виникнення біологічних, хімічних, фізичних небезпек чи алергенів на різних етапах. Такий підхід за їхніми висновками робить акцент не на деталізації кожної небезпеки, а на дотриманні ключових контрольних заходів, як-от охолоджене зберігання чи відділення сирих продуктів від готових, що є критичним для зниження ризиків для споживача.

HACCP у рітейлі має базуватися на науково доведених ризиках, а не лише на візуальній чистоті, й реалізується через план, що визначає контроль небезпек у процесах приготування та доставки. Основний результат – самоконтроль галузі, коли безпека харчових продуктів забезпечується діями продавців, кухарів та інших працівників, які залученні до процесу та які дотримуються науково обґрунтованих процедур, а не перевірками контролюючих органів (Snyder, 2000).

Науковці McSwane and Linton (2000) підкреслюють, що HACCP є провідною системою контролю безпеки харчових продуктів, яка традиційно застосовується у промисловості через контроль часу, температури, pH та активності води, а також обов'язкові практики GMP. Її впровадження в закладах

роздрібної торгівлі є новим викликом через бар'єри, як-от складність адаптації програм, ведення обліку, кадрові проблеми та культурні відмінності. Проте ефективність забезпечується тоді, коли HACCP поєднується зі стандартними процедурами особистої гігієни, санітарії та контролю перехресного забруднення, що дає змогу мінімізувати чинники, які спричиняють харчові захворювання. Reimers (1994) зазначає, що впровадження HACCP в рітейлі має бути суміжним із сильним управлінським акцентом на безпеку харчових продуктів та рішуче підтримуватися концепцією постійного вдосконалення за допомогою систем комплексного управління якістю.

Водночас успішність за думкою Tsitsifli and Tsoukalas (2021) залежить від таких критичних чинників, як достатнє фінансування та персонал, належного навчання, точного визначення небезпек і контрольних точок, а також ефективної координації та моніторингу. Дослідження Boulfoul and Brabez (2022) впровадження HACCP в Алжирі показало, що хоча система може покращити якість продукції, зміцнити довіру споживачів і партнерів та підвищити відповідальність менеджерів, підприємства стикаються з низкою бар'єрів. Основними перешкодами є недостатні знання та компетенції у сфері HACCP, довготривалість розробки системи, брак експертної та технічної підтримки, а також обмежені ресурси для МСП. Водночас ключовою мотивацією для компаній є посилення захисту продукції, підвищення довіри уряду та ринку, а також покращення взаємин із постачальниками.

Дослідження Quispe and Silva-Jaimes (2023) виявило, що ключовими перешкодами у впровадженні HACCP є інфраструктурні та фінансові обмеження, відсутність передумовних програм, низьке сприйняття цінності системи працівниками та слабка відданість керівництва. Хоча більшість компаній мають технічну валідацію плану HACCP для окремих продуктів і регулярно оновлюють систему через виробничі чи законодавчі зміни, труднощі залишаються значними. Успіх залежить не лише від ресурсів, а й від формування культури безпеки, що починається на управлінському рівні. Водночас низький рівень офіційної валідації планів у харчових компаній Ліми свідчить про потребу

більшої участі держави та спрощення методів збору даних, зокрема використання коротших анкет і ширшого залучення безпосередніх спостережень.

Дослідження польських малих харчових підприємств Dzwolak and Anim (2025) показало, що бар'єри у підтримці стандартизованих СУБХП на основі HACCP виходять за межі відомих проблем впровадження і включають нові труднощі, пов'язані з роботою з постачальниками, клієнтами, аудиторами та консультантами. Найкритичнішими виявилися: характеристики працівників і керівництва, недоліки у функціонуванні СУБХП, обтяжлива документація, виробничі проблеми, фінансові обмеження та слабка інфраструктура. Усвідомлення цих бар'єрів важливе для постійного вдосконалення систем, підвищення ефективності контролю та зміцнення культури безпеки харчових продуктів, що сприятиме кращому захисту громадського здоров'я.

Застосування HACCP у м'ясній промисловості за моделлю DEMATEL (модель Лабораторії випробувань та оцінки прийняття рішень) показало, що головними перешкодами є слабке управління, недостатнє навчання, брак знань і відданості (Dima et al., 2024). Класифікація дванадцяти бар'єрів у чотири групи підтвердила ключову роль управління та людських ресурсів у забезпеченні ефективності системи. Робота слугує практичним орієнтиром для галузі та підкреслює, що успішне впровадження HACCP потребує насамперед якісного менеджменту, а подальші дослідження мають зосередитися на пошуку рішень, використанні нових технологій і розширенні географії аналізу.

Дослідження Machira and Chege (2025) супермаркетів Найробі показало, що ефективність їхньої діяльності значною мірою залежить від управління відносинами з постачальниками. Ключовими чинниками стали довіра, яка забезпечує стабільність ланцюга постачань і довгострокові партнерства, та сегментація постачальників, що дозволяє адаптувати підхід до їхніх можливостей і потреб. Сильні відносини з постачальниками сприяють своєчасним поставкам, високій якості продукції й конкурентним цінам, що підвищує загальну ефективність супермаркетів.

Впровадження стандарту ISO 22000, як вказують Budiyono (2022) суттєво підвищує організаційну ефективність. Найбільший вплив мають програми передумови, принципи HACCP та інтерактивна комунікація, які одночасно пояснюють 76,6% змін у показниках продуктивності. Це свідчить, що поєднання належних передумов, ефективного контролю небезпек та якісної комунікації є ключем до підвищення результативності компанії, тоді як решта чинників залежить від інших організаційних умов.

Дослідження у тайбейському гіпермаркеті Wei, 2021, показало, що сприйняття безпеки готових до вживання продуктів прямо впливає на задоволеність клієнтів. Ключовими чинниками стали якість приміщень, характеристика їжі та робота персоналу, тоді як атмосфера і планування мали другорядний вплив. Отримані результати допомагають зрозуміти поведінку споживачів і підкреслюють необхідність для гіпермаркетів інтегрувати аспекти безпеки в управлінські та маркетингові стратегії щодо готових до споживання продуктів (RTE). Дослідження чинників безпеки готових до споживання продуктів (RTE) у гіпермаркетах Тайваню показало, що культурні особливості, стилі харчування та операційні процедури можуть формувати специфічні проблеми. Водночас працівники, яких розглядають як «внутрішніх клієнтів», мають глибший досвід у питаннях безпеки, що підсилює важливість їхнього залучення до систем контролю якості.

Таким чином, актуальність дослідження полягає у необхідності розроблення елементів HACCP з урахуванням специфіки підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом. Це дасть змогу створити умови для систематичного контролю небезпечних чинників, мінімізувати ризики харчових отруєнь і забезпечити відповідність продукції вимогам національного та міжнародного законодавства.

Висновки до розділу 1

У першому розділі досліджено теоретичні та нормативно-правові основи функціонування концепції HACCP, проаналізовано її ключові принципи та

розкрито особливості впровадження концепції управління безпечністю харчових продуктів у підприємствах харчової промисловості та роздрібної торгівлі.

Встановлено, що система аналізу небезпечних чинників і контролю у критичних точках (HACCP) є міжнародно визнаним інструментом попередження ризиків забруднення харчових продуктів на всіх етапах виробничого процесу. Її ефективність ґрунтується на системному підході до виявлення, оцінювання та управління потенційними небезпеками, що забезпечує проактивний, а не реактивний контроль безпечності продукції.

Аналіз нормативно-правової бази показав, що українське законодавство у сфері безпечності харчових продуктів повністю гармонізоване з європейським. Ключові вимоги визначені Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (1997), Регламентами ЄС №178/2002, №852/2004, №853/2004, №882/2004, а також міжнародними документами Codex Alimentarius і стандартами ISO 22000. Це забезпечує формування єдиного правового поля для контролю якості харчових продуктів на національному та міжнародному рівнях.

Охарактеризовано особливості функціонування HACCP у підприємствах харчової промисловості та роздрібної торгівлі. Встановлено, що підприємства з власним виробничим циклом мають підвищений рівень ризику мікробіологічного, хімічного та фізичного забруднення продукції через поєднання виробничих і торговельних процесів. Це потребує адаптації стандартних процедур HACCP до умов коротких технологічних ланцюгів, інтенсивного товарообігу та наявності безпосереднього контакту з кінцевим споживачем.

Отже, концепція HACCP виступає фундаментом сучасних систем управління безпечністю харчових продуктів, а її впровадження в підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробництвом є об’єктивною необхідністю. Виконаний теоретичний аналіз створює наукове підґрунтя для розроблення практичних елементів системи HACCP у наступних розділах магістерської роботи.

РОЗДІЛ 2
МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Мета, об’єкт та предмет дослідження

Метою дослідження є розроблення та апробація елементів концепції НАССР для підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом з метою підвищення рівня безпечності харчових продуктів.

Об’єктом дослідження є процес управління безпечністю харчових продуктів у підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробництвом. Предметом дослідження виступають елементи НАССР та їх практична реалізація в умовах супермаркету.

Дослідження проводились на факультеті харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України на прикладі діяльності підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом. Цей тип підприємств характеризується тим, що поєднує функції торгівлі та виробництва: у торговельних залах функціонують кулінарні, м’ясні, кондитерські, кулінарні та рибні цехи, де здійснюється повний цикл підготовки та реалізації продукції. Саме поєднання цих функцій створює додаткові ризики для безпечності харчових продуктів, що потребує запровадження ефективної системи управління ризиками.

У роботі використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів: аналітичний – для огляду літературних джерел і нормативної бази; системний підхід – для моделювання процесів управління безпечністю; експертний метод – для визначення небезпечних факторів; метод «дерева рішень» – для ідентифікації критичних контрольних точок; графічний – для побудови блок-схеми технологічного процесу; а також порівняльний та економічний аналіз – для оцінки ефективності впроваджених заходів.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

1. Проаналізувати теоретичні засади концепції НАССР та особливості її впровадження в умовах роздрібної торгівлі.

2. Охарактеризувати об’єкт дослідження та проаналізувати технологічний процес кулінарного виробництва.

3. Ідентифікувати потенційно небезпечні фактори та визначити критичні контрольні точки (ККТ).

4. Розробити робочі листи HACCP для основних ККТ із визначенням критичних меж і процедур моніторингу.

5. Оцінити ефективність впроваджених елементів концепції HACCP і розробити рекомендації щодо їх удосконалення.

2.2. Опис технологічного процесу кулінарного цеху

У рамках дослідження було здійснено опис та аналіз виробничого процесу з виділенням основних стадій: приймання сировини, її зберігання, підготовка, дефростація (для заморожених продуктів), термічна обробка, охолодження, пакування, зберігання та реалізація готової продукції. Для кожного етапу було визначено потенційні небезпечні чинники – біологічні (мікробіологічне забруднення, перехресна контамінація, патогенні мікроорганізми), хімічні (залишки пестицидів, мийних засобів, продуктів окислення жирів) та фізичні (фрагменти скла, пластику чи металу).

Технологічний процес кулінарного цеху супермаркету з власним виробничим циклом (рис. 2.1) охоплює послідовність етапів від приймання сировини до реалізації готових страв у торговельному залі. Він побудований за принципом замкненого виробничого потоку, що виключає перехрещення «чистих» і «брудних» потоків, забезпечуючи санітарну безпеку продукції.

Першим етапом є приймання сировини (1.1), під час якого здійснюється контроль супровідних документів, температурного режиму транспортування та зовнішнього стану продукції. Надалі сировина розподіляється за видами для зберігання: охолоджена (2.1) при температурі +4±2 °C, заморожена (2.2) при –18±3 °C, та додаткова (2.3) при температурі до +25 °C.

На етапі підготовки (3.1–3.3) відбувається розпакування, розбирання, очищення, миття, нарізка або інше первинне опрацювання відповідно до

технологічних карт. Заморожена сировина проходить стадію дефростації (4.1) у контрольованих умовах температури навколишнього середовища, щоб уникнути різкого перепаду температур і розвитку мікрофлори.

Далі здійснюється термічна обробка (5.1) – варіння, смаження або тушкування з додаванням спецій, олії чи інших компонентів. Цей етап є однією з критичних контрольних точок (ККТ), оскільки саме він забезпечує знищення потенційно патогенних мікроорганізмів.

Після термообробки готові вироби охолоджуються (6.1) при кімнатній температурі або методом шокового охолодження (–18…–20 °C упродовж 10–15 хвилин). У разі необхідності продукція тимчасово поміщається у проміжне зберігання (6.2) при +4±2 °C.

Наступним кроком є пакування і маркування (7.1) із застосуванням харчових матеріалів та газових сумішей (інертних газів) для продовження терміну придатності. Деякі вироби піддаються подрібненню і змішуванню (7.2) з додаванням соусів або інших інгредієнтів.

Фінальні стадії включають відвантаження і транспортування (8.1) продукції до торговельного залу або інших точок продажу та реалізацію через холодильні вітрини (8.2) при температурі +4±2 °C. Цей етап також визначено як критичну контрольну точку, оскільки порушення умов зберігання може спричинити мікробіологічне псування.

Схема передбачає використання допоміжних потоків (упаковка, спеції, соуси) та чіткий розподіл зон для різних видів сировини. Відходи, що утворюються під час виробництва, збираються у спеціальні контейнери та утилізуються згідно з внутрішніми інструкціями.

Таким чином, наведений технологічний процес кулінарного цеху є безперервним, контрольованим і орієнтованим на дотримання вимог гігієни, що створює належні умови для впровадження принципів концепції HACCP.

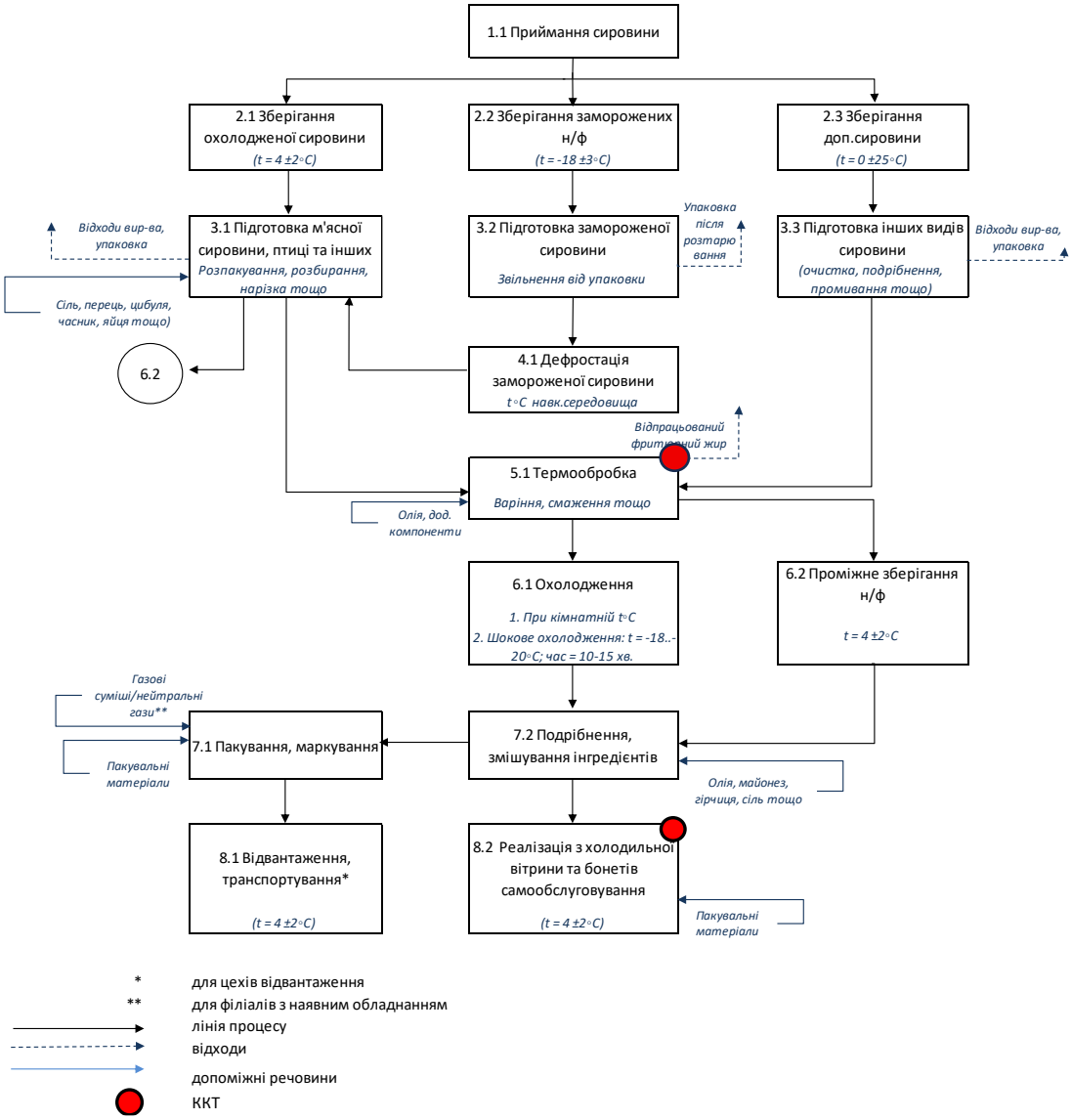

Рисунок 2.1 Технологічний процес цеху кулінарія

2.3. Методи ідентифікації небезпечних факторів та визначення критичних контрольних точок

Ідентифікація критичних контрольних точок (ККТ) здійснювалася з використанням методики «дерева рішень», рекомендованої Codex Alimentarius. На основі аналізу небезпек було визначено чотири ККТ: приймання сировини, термічна обробка, охолодження та зберігання/реалізація готової продукції. Для кожної точки розроблено робочі листи HACCP, у яких зафіксовано критичні межі, методи моніторингу, періодичність контролю, відповідальних осіб та

Визначення та аналіз небезпечних чинників є ключовим етапом у розробленні НАССР, оскільки саме на цьому етапі формується основа для подальшого вибору критичних контрольних точок (ККТ) і встановлення меж допустимих ризиків.

Ідентифікація небезпек у кулінарному цеху підприємства роздрібної торгівлі здійснювалась із використанням комплексного підходу, який включає метод експертних оцінок, аналіз технологічного процесу, аналіз історичних даних щодо невідповідностей і спостереження безпосередньо у виробничих умовах.

Відповідно до положень Codex Alimentarius (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2020) усі потенційні небезпеки поділено на три основні групи:

- Біологічні (мікроорганізми, патогени, спори, віруси, плісняви);
- Хімічні (залишки мийних засобів, пестициди, токсини, харчові добавки понад норму);
- Фізичні (металеві, скляні, дерев'яні частинки, кістки, сторонні предмети).

На кожному етапі технологічного процесу (згідно з побудованою блок-схемою виробництва) здійснювався покроковий аналіз джерел можливих ризиків. Для кожного виду сировини та операції було визначено:

- можливі шляхи потрапляння або розвитку небезпек;
- їхній потенційний вплив на безпечність продукту;
- ймовірність виникнення та ступінь тяжкості наслідків.

Для кількісного оцінювання небезпек застосовано метод матричного аналізу ризиків, який передбачає присвоєння кожному фактору двох показників:

- ймовірності виникнення (P) – оцінюється за шкалою від 1 (малоймовірно) до 5 (дуже ймовірно);
- тяжкості наслідків (S) – від 1 (незначний вплив) до 5 (критичний вплив).

Індекс ризику розраховувався за формулою:

$$R = P \times S,$$

де R – інтегральна оцінка ризику.

Рівень небезпеки класифікували як:

- низький (R = 1–5) – контроль через стандартні гігієнічні процедури;
- середній (R = 6–12) – потребує моніторингу або додаткових заходів;
- високий (R = 13–25) – вимагає визначення критичної контрольної точки (ККТ).

Для підтвердження значущості небезпечних чинників застосовано метод «дерева рішень» (Decision Tree), рекомендований Codex Alimentarius. Цей підхід дає змогу логічно визначити, чи є певний етап процесу критичним, використовуючи послідовність запитань:

- Чи можливе виникнення або збільшення небезпеки на цьому етапі?
- Чи передбачені заходи для її контролю?
- Чи може наступна операція усунути або зменшити небезпеку до прийнятного рівня?
- Якщо ні – цей етап визначається як ККТ.

Результати ідентифікації небезпечних чинників оформлено у вигляді таблиці аналізу небезпек, де для кожної стадії процесу наведено можливі ризики, причини їх виникнення, рівень небезпеки, профілактичні заходи та відповідальних осіб. Такий підхід забезпечує системність і простежуваність даних, а також є базою для подальшої розробки робочих листів HACCP.

Загалом ідентифікація небезпечних чинників у кулінарному цеху супермаркету є комплексною процедурою, що поєднує аналітичні, експертні та практичні методи оцінювання ризиків. Застосування матричного аналізу та методу «дерева рішень» дало змогу точно визначити критичні контрольні точки, які формують основу ефективного функціонування системи HACCP на підприємстві.

Проведений аналіз небезпек у технологічному процесі кулінарного цеху підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом дав змогу виявити основні ризики, які можуть впливати на безпечність харчових продуктів. За результатами оцінювання ймовірності виникнення (P) та тяжкості наслідків (S) встановлено, що найбільшу частку становлять біологічні небезпеки, пов'язані з мікробіологічним забрудненням сировини, недостатньою термічною обробкою, порушенням температурних режимів охолодження і зберігання.

Хімічні небезпеки мають нижчу частоту прояву, проте можуть виникати унаслідок залишків мийних засобів, пестицидів або неякісних харчових добавок. Фізичні небезпеки виявляються епізодично, переважно під час механічної обробки сировини або пакування, і контролюються через профілактичне обслуговування обладнання та візуальний контроль.

Загальна оцінка ризиків показала, що критичні значення ($R \geq 13$) мають чотири основні етапи процесу:

- приймання сировини,
- термічна обробка,
- охолодження готових виробів,
- зберігання та реалізація продукції.

Ці етапи визнані критичними контрольними точками (ККТ), для яких необхідно розробити робочі листи HACCP із зазначенням критичних меж, методів моніторингу та коригувальних дій (детально в розділі 3).

Отримані результати підтверджують, що навіть за умов короткого виробничого циклу в кулінарному цеху супермаркету існує потреба у системному підході до управління ризиками. Запровадження HACCP дозволяє перейти від вибіркового контролю якості до превентивної системи, яка охоплює всі стадії процесу – від приймання сировини до реалізації готової продукції.

Проведений аналіз небезпечних чинників став базою для подальшої ідентифікації критичних контрольних точок та розроблення робочих листів HACCP, що детально розглядається в наступному розділі.

Висновки до розділу 2

У другому розділі проведено комплексне дослідження, спрямоване на обґрунтування методичних підходів до розроблення елементів концепції HACCP для підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом.

Визначено, що об’єктом дослідження є процес управління безпечністю харчових продуктів у кулінарному цеху супермаркету, а предметом – елементи концепції HACCP, які забезпечують контроль і мінімізацію ризиків під час виробництва та реалізації готової продукції. Метою дослідження стало удосконалення існуючої системи управління безпечністю шляхом адаптації принципів HACCP до умов роздрібної торгівлі.

На основі побудованої технологічної блок-схеми кулінарного виробництва проаналізовано всі етапи процесу – від приймання сировини до реалізації готових страв. Схема забезпечує послідовність технологічних операцій, виключає перехрещення потоків «чистої» та «брудної» сировини, що відповідає санітарно-гігієнічним вимогам та принципам безпечного харчового ланцюга «від лану до столу».

У результаті застосування методів ідентифікації небезпечних чинників, включно з аналізом ризиків, експертними оцінками та методом «дерева рішень», було виявлено три основні групи небезпек: біологічні, хімічні та фізичні. Проведене оцінювання ймовірності та тяжкості наслідків дало змогу встановити рівень ризику для кожного етапу виробництва та класифікувати їх за ступенем критичності.

Визначено, що найбільш ризиковими операціями технологічного процесу є приймання сировини, термічна обробка, охолодження готової продукції та її зберігання/реалізація. Саме ці етапи ідентифіковано як критичні контрольні точки (ККТ), для яких надалі розробляються робочі листи HACCP із визначенням критичних меж, методів моніторингу та коригувальних дій.

Проведене дослідження створює науково-практичне підґрунтя для формування концепції HACCP у кулінарному цеху підприємства роздрібної

торгівлі, що дозволяє забезпечити превентивний контроль небезпечних чинників і підвищити рівень безпечності харчових продуктів.

Застосована методологія поєднала практичні дослідження виробничих процесів і нормативно-правову базу, що дало змогу сформувати обґрунтовані рекомендації для впровадження елементів HACCP у супермаркетах з власним виробництвом.

РОЗДІЛ 3
РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ КОНЦЕПЦІЇ НАССР ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВА РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

3.1. Визначення потенційних небезпечних чинників і критичних контрольних точок

Ефективність концепції НАССР безпосередньо залежить від правильності визначення потенційних небезпечних чинників та ідентифікації критичних контрольних точок (ККТ), у яких можливо запобігти або знизити ризики до прийнятного рівня. На цьому етапі здійснюється поглиблений аналіз кожної операції технологічного процесу з метою встановлення видів небезпек – біологічних, хімічних і фізичних, а також оцінювання умов, за яких вони можуть виникнути чи посилитися.

Для кожного етапу виробництва проведено оцінку ризиків із використанням методів матричного аналізу та «дерева рішень» Codex Alimentarius, що дало змогу обґрунтовано визначити критичні точки контролю. У процесі аналізу було встановлено, що високий рівень ризику ($R \geq 13$) характерний для етапів приймання сировини, термічної обробки, охолодження та зберігання готової продукції. Саме ці етапи ідентифіковано як критичні контрольні точки (ККТ), що підлягають розробці окремих робочих листів НАССР.

Так, аналіз небезпечних чинників на етапах приймання та зберігання сировини, підготовки та термічної обробки, охолодження, пакування та реалізації наведено в табл. 3.1–3.3. В табл. 3.4 узагальнено результати оцінювання ризиків.

Таблиця 3.1

Аналіз небезпечних чинників на етапах приймання та зберігання сировини

Етап	Потенційна небезпека	Тип небезпеки	Причина виникнення	Ймовірність (P)	Тяжкість (S)	Рівень ризику (R=P×S)	Профілактичні заходи	Відповідальний
Приймання сировини	Мікробіологічне забруднення, пестициди, залишки антибіотиків	Біологічна / хімічна	Недотримання температурного режиму транспортування; відсутність сертифікатів якості	4	5	20 (високий)	Перевірка документів постачальника, вимір температури при прийманні	Завідувач виробництвом
Зберігання охолодженої сировини	Розмноження мікрофлори	Біологічна	Перевищення t° зберігання (>6 °C)	3	4	12 (середній)	Контроль температури 3 рази/день, калібрування термометрів	Старший зміни
Зберігання замороженої сировини	Псування, кристалізація, дефростація	Фізична / біологічна	Порушення температурного режиму (–18±3 °C)	3	3	9 (середній)	Автоматичний контроль t°, журнал реєстрації	Комірник
Зберігання додаткової сировини (спеції, добавки)	Потрапляння сторонніх домішок, волога	Фізична	Недотримання умов зберігання	2	3	6 (середній)	Контроль упаковки, сухе місце зберігання	Відповідальний за склад

Таблиця 3.2

Аналіз небезпечних чинників на етапах підготовки та термічної обробки

Етап	Потенційна небезпека	Тип небезпеки	Причина виникнення	Ймовірність	Тяжкість	Рівень ризику	Профілактичні заходи	Відповідальний
Розморожування сировини	Мікробіологічний ріст	Біологічна	Занадто довге або неконтрольоване дефростування	4	4	16 (високий)	Дефростація у холодильній камері при +4 °C	Технолог
Нарізання, очищення	Потрапляння сторонніх часток (скло, метал)	Фізична	Несправність обладнання, недбалість персоналу	3	4	12 (середній)	Перевірка ножів, планова заточка, сита з детекторами металу	Кухар
Термічна обробка (варіння, смаження)	Недостатня термічна обробка	Біологічна	Недотримання температури в центрі продукту	4	5	20 (високий)	Вимірювання температури термощупом (≥75 °C)	Технолог, кухар
Додавання спецій, соусів	Контамінація з добавками	Хімічна / біологічна	Використання несертифікованих інгредієнтів	2	4	8 (середній)	Контроль сертифікатів якості, маркування	Завідувач цехом

Таблиця 3.3

Аналіз небезпечних чинників на етапах охолодження, пакування та реалізації

Етап	Потенційна небезпека	Тип небезпеки	Причина виникнення	Ймовірність	Тяжкість	Рівень ризику	Профілактичні заходи	Відповідальний
Охолодження	Повторне забруднення продукції	Біологічна	Повільне охолодження, перехресне забруднення	4	4	16 (високий)	Шокове охолодження до +4 °C за ≤2 год	Технолог
Пакування, маркування	Потрапляння сторонніх тіл, газів	Фізична / хімічна	Порушення герметичності, неякісна упаковка	3	3	9 (середній)	Контроль герметизації, візуальний огляд	Старший зміни
Зберігання готової продукції	Розмноження патогенів	Біологічна	Підвищення температури в холодильниках	4	5	20 (високий)	Контроль t° 0…+6 °C, журнал моніторингу	Завідувач відділу
Реалізація у вітринах	Перевищення строків придатності	Біологічна / органолептична	Несвоєчасне вилучення продукції	3	4	12 (середній)	Систематичний контроль дати виготовлення	Продавець, адміністратор

Таблиця 3.4.

Узагальнення результатів оцінювання ризиків

Рівень ризику	Інтервал значення R	Характеристика	Дії
Низький	1–5	Ризик контрольований, вплив мінімальний	Виконання стандартних санітарно-гігієнічних процедур
Середній	6–12	Ризик потребує моніторингу	Посилений контроль, ведення журналів спостережень
Високий	13–25	Критичний ризик	Визначення ККТ, розроблення коригувальних дій, постійний моніторинг

На основі проведеного аналізу небезпечних чинників, оцінювання ризиків та застосування методу «дерева рішень» відповідно до рекомендацій Codex Alimentarius (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2020), у технологічному процесі кулінарного виробництва було визначено чотири критичні контрольні точки (ККТ). Саме на цих етапах ризик виникнення небезпек є найвищим, а їх своєчасний контроль має вирішальне значення для забезпечення безпечності готової продукції.

ККТ 1 – Приймання сировини.

На цьому етапі можливе надходження на виробництво контамінованої або неякісної сировини, що є джерелом біологічних (патогенні мікроорганізми), хімічних (залишки пестицидів, мийних засобів, антибіотиків) і фізичних небезпек (сторонні предмети, уламки тари). Критичний контроль полягає у перевірці сертифікатів відповідності, ветеринарних документів, цілісності упаковки та вимірюванні температури при доставці. Порушення цього етапу створює загрозу перенесення небезпечних факторів на всі наступні стадії процесу.

ККТ 2 – Термічна обробка

Це ключова стадія, на якій відбувається знищення більшості мікроорганізмів. Потенційною небезпекою є недостатнє прогрівання продукту, що може призвести до виживання патогенів *(Salmonella spp., Listeria monocytogenes, E. coli)*. Критична межа: температура в центрі продукту не нижче +75 °C, час витримки не менше 15 хвилин. Контроль: вимірювання температури термощупом для кожної партії, запис результатів у журнал моніторингу. Недотримання цих умов є прямою загрозою безпечності продукції.

ККТ 3 – Охолодження готової продукції

Після термічної обробки продукт знаходиться у зоні небезпеки (+60 °C – +10 °C), де мікроорганізми здатні швидко розмножуватись. Потенційною небезпекою є повільне охолодження або контакт із забрудненими поверхнями. Критична межа: зниження температури продукту до +4 °C протягом не більше 2 годин. Контроль: періодичне вимірювання температури, перевірка

функціонування охолоджувального обладнання. Цей етап визначено як критичний, оскільки навіть короткочасне перевищення температури може спричинити ріст патогенної мікрофлори.

ККТ 4 – Зберігання та реалізація готової продукції

На цій стадії існує ризик повторного контамінування готових страв або їх псування внаслідок порушення умов зберігання. Потенційною небезпекою є зростання бактеріального навантаження, порушення термінів придатності, контакт із несанітарним обладнанням або персоналом. Критична межа: температура зберігання 0 … +6 °C, термін реалізації не більше 24 годин. Контроль: щоденне вимірювання температури у холодильних вітринах, контроль маркування дати виготовлення, санітарний нагляд за персоналом.

Таким чином, у результаті аналізу визначено, що саме етапи приймання сировини, термічної обробки, охолодження та зберігання/реалізації є найбільш критичними для системи безпечності харчових продуктів у кулінарному цеху супермаркету. Для кожної з ККТ розробляються робочі листи HACCP, у яких детально описано критичні межі, методи моніторингу, частоту контролю, відповідальних осіб і коригувальні дії у разі відхилень.

3.2. Розроблення робочих листів HACCP для кожної критичної точки

Після визначення контрольних критичних точок важливо було розробити робочі листи HACCP (табл. 3.5), за допомогою яких можна впливати на роботі процеси, проводити моніторинг та вживати коригуючі дії.

ККТ	ККТ 1	ККТ 2	ККТ 3	ККТ 4
Критична контрольна точка (ККТ)	Приймання сировини	Термічна обробка	Охолодження продукції	Зберігання готової продукції та реалізація
Небезпечний фактор	Мікробіологічне забруднення, пестициди	Недостатнє нагрівання → виживання патогенів	Тривале перебування у небезпечному температурному діапазоні (5–60 °C)	Патогенні м/о
Критичні межі	Температура при доставці ≤ +6 °C, відповідність нормам НТД	Температура всередині продукту ≥ +75 °C (м’ясо), ≥ +65 °C (риба)	Охолодження до +8 °C за ≤ 2 години	Охолоджена продукція: від 0◦С до 6◦С; Заморожена продукція: -18±3˚С. Відповідно до виду продукту
Предмет моніторингу	Температурні режими, супровідні документи	температура в середині продукту	час і температура охолодження	Температурні режими; строки придатності
Спосіб моніторингу	візуальний контроль документів, термометрія	використання термощупа	таймер, контроль температури	Вимірюванням температури термометром з внесенням інформації до Журналу контролю температурних режимів. Строки придатності – внесення інформації у забірний лист, до бази даних
Періодичність	кожна партія при прийманні	кожна партія продукції	кожна партія	Температура: 3 рази/день. Строки придатності: 1 раз/день.

ККТ	ККТ 1	ККТ 2	ККТ 3	ККТ 4
Відповідальний	завідувач виробництвом	кухар, технолог	кухар, технолог	Старший зміни, завідувач відділу
Коригуючі дії	У разі невідповідності – відмова у прийманні сировини, повернення постачальнику, складання акту про невідповідність	При недостатньому нагріванні – повторна термообробка або вилучення партії з виробництва	Якщо охолодження перевищує критичний час – продукт вилучається та утилізується.	У разі невідповідності – усунення поломки обладнання, переміщення продукції в інший холодильник, вилучення зіпсованої продукції.
Протокол виконання КД	Акт приймання сировини, журнал температурного контролю.	Журнал контролю температури готових страв	Журнал охолодження продукції.	Журнал контролю умов зберігання, забірний лист готової продукції
Перевірка ефективності моніторингу	Внутрішні аудити, періодичний відбір проб для лабораторних досліджень.	Вибіркове тестування продукції, перевірка правильності використання обладнання	Внутрішній аудит, лабораторні дослідження вибіркових зразків	Внутрішні аудити; періодичний відбір продукції для лабораторних досліджень

ККТ 1 – Приймання сировини. Робочий лист передбачає обов’язковий контроль документів та температури під час доставки. Це дає змогу мінімізувати ризик надходження контамінованої або зіпсованої сировини, що є основою безпечного виробництва. Сильна сторона – поєднання документального й фізичного контролю. Водночас слабким місцем може бути залежність від постачальників: навіть за наявності документів існує ризик прихованих порушень, які не завжди можна виявити під час приймання.

ККТ 2 – Термічна обробка. Ця точка є ключовою для знищення патогенної мікрофлори. Контроль температури всередині продукту з використанням термощупа забезпечує високу надійність. Позитивним є встановлення чітких критичних меж (+75 °C для м’яса, +65 °C для риби). Недоліком можна вважати ризик людського чинника: неправильне застосування термощупа або недбалість персоналу може призвести до пропусків.

ККТ 3 – Охолодження. Охолодження після термообробки – одна з найбільш вразливих стадій, адже тривале перебування страв у «небезпечній зоні» температур (5–60 °C) сприяє швидкому росту мікроорганізмів. Робочий лист передбачає контроль часу (≤2 год) та температури (+8 °C). Це відповідає міжнародним вимогам Codex Alimentarius. Проблемним аспектом може бути складність забезпечення рівномірного охолодження великих партій продукції, особливо під час пікових навантаженнях.

ККТ 4 – Зберігання готової продукції та реалізація. Контроль температурних режимів у холодильниках (0…+6 °C) є стандартом для безпечності готової їжі. Робочий лист передбачає регулярний моніторинг тричі на день, що знижує ризик накопичення відхилень. Сильна сторона – чітка відповідальність персоналу (старший зміни, завідувач). Проте ризик полягає у можливих технічних збоях обладнання у нічний час, коли контроль здійснюється рідше.

Робочі листи ККТ 1–4 охоплюють усі критично важливі стадії виробничого процесу: від приймання сировини до реалізації готової продукції. Вони забезпечують системність моніторингу, наявність коригуючих дій та механізмів

перевірки ефективності. Найбільш чутливими залишаються етапи охолодження та зберігання, де відхилення навіть упродовж короткого часу можуть призвести до значного погіршення безпечності продукції.

Таким чином, розроблені HACCP-робочі листи можуть слугувати ефективним інструментом для практичного впровадження системи управління безпечністю у підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом.

3.3. План моніторингу, коригувальні дії та перевірка ефективності системи

Після визначення критичних контрольних точок (ККТ) важливим етапом упровадження HACCP є розроблення плану моніторингу, що забезпечує постійний контроль за дотриманням критичних меж та умов безпечності на кожному з визначених етапів технологічного процесу. Метою моніторингу є своєчасне виявлення відхилень від установлених параметрів, запобігання потенційним небезпекам і підтримання стабільності процесів.

Для кожної ККТ встановлено об’єкти контролю, критичні межі, методи та частоту спостережень, відповідальних осіб і форми реєстрації даних. У випадку виявлення відхилень передбачено коригувальні дії, спрямовані на усунення причин невідповідностей і запобігання повторенню ситуацій.

Крім того, система включає процедури перевірки ефективності (валідації та верифікації), які дають змогу оцінити дієвість упроваджених заходів і підтвердити, що всі елементи HACCP функціонують відповідно до встановлених вимог. В табл. 3.6–3.9 наведено план моніторингу для кожної ККТ, а табл. 3.10 наведено коригувальні дії при виявленні відхилень.

Таблиця 3.6

План моніторингу для ККТ 1 – Приймання сировини

Параметр контролю	Критична межа	Метод контролю	Частота контролю	Відповідальний	Документування
Температура охолодженої/замороженої сировини	≤ +6 °C / ≤ –18 °C	Вимірювання термометром інфрачервоним або щупом	Кожна партія при прийманні	Завідувач виробництвом, комірник	Журнал контролю приймання сировини
Наявність супровідних документів (ветеринарні, сертифікати якості)	Повний пакет документів	Візуальна перевірка	Кожна партія	Завідувач виробництвом	Акт приймання сировини
Цілісність упаковки, відсутність сторонніх запахів чи пошкоджень	Без дефектів	Візуальний контроль	Кожна партія	Комірник	Лист огляду сировини

Таблиця 3.7

План моніторингу для ККТ 2 – Термічна обробка

Параметр контролю	Критична межа	Метод контролю	Частота контролю	Відповідальний	Документування
Температура в центрі продукту	≥ +75 °C	Вимірювання термощупом	Для кожної партії	Технолог, кухар	Журнал контролю термообробки
Тривалість термообробки	≥ 15 хв	Хронометраж	Кожна операція	Технолог	Журнал термічного процесу
Стан обладнання (чистота, справність)	Без забруднень, пошкоджень	Візуальний контроль	Перед початком зміни	Відповідальний кухар	Контрольний лист санітарної перевірки

Таблиця 3.8

План моніторингу для ККТ 3 – Охолодження готової продукції

Параметр контролю	Критична межа	Метод контролю	Частота контролю	Відповідальний	Документування
Температура продукту після охолодження	≤ +4 °C	Вимірювання термометром	Кожна партія	Технолог, оператор холодильника	Журнал контролю охолодження
Тривалість охолодження	≤ 2 год	Хронометраж	Кожна партія	Технолог	Запис у журналі охолодження
Стан охолоджувального обладнання	Справне	Візуальний огляд, запис дат обслуговування	Щодня	Технік, завідувач цехом	Журнал техобслуговування

Таблиця 3.9

План моніторингу для ККТ 4 – Зберігання та реалізація готової продукції

Параметр контролю	Критична межа	Метод контролю	Частота контролю	Відповідальний	Документування
Температура зберігання у холодильниках/вітринах	0…+6 °C	Вимірювання термометром або датчиком	3 рази на добу	Продавець, адміністратор	Журнал температурного контролю
Термін придатності	≤ 24 год	Перевірка дати виготовлення	Щозміни	Завідувач відділу	Журнал списання продукції
Санітарний стан вітрин і інвентарю	Відповідає вимогам	Візуальний контроль	Щодня	Завідувач виробництвом	Акт санітарної перевірки

Таблиця 3.10

Коригувальні дії при виявленні відхилень

ККТ	Можливе відхилення	Коригувальна дія	Відповідальний	Запис у документації
1	Температура сировини вище норми, відсутні документи	Відмова у прийманні партії, повідомлення постачальника	Завідувач виробництвом	Акт про відмову у прийманні
2	Недостатня температура термообробки	Продовження термообробки, повторний контроль температури	Кухар, технолог	Журнал термообробки
3	Перевищення часу охолодження, температура > +4 °C	Вибракування партії або повторне охолодження, перевірка обладнання	Технолог	Журнал контролю охолодження
4	Підвищена температура у вітрині, прострочений термін придатності	Негайне вилучення продукції з реалізації, коригування режиму охолодження	Адміністратор, завідувач відділу	Журнал контролю температури

Розроблений план моніторингу та коригувальних дій для визначених критичних контрольних точок забезпечує системність і безперервність контролю за безпечністю харчових продуктів у кулінарному цеху підприємства роздрібної торгівлі. Визначення чітких критичних меж, методів спостереження, відповідальних осіб і способів документування створює основу для оперативного реагування на будь-які відхилення від установлених норм. Застосування коригувальних дій дає змогу не лише усунути наслідки порушень, але й усунути їхні причини, що підвищує стійкість виробничої системи до ризиків. Регулярна перевірка ефективності функціонування системи HACCP через внутрішні аудити, аналіз записів моніторингу, контроль калібрування приладів і навчання персоналу забезпечує валідацію дієвості впроваджених заходів.

Висновки до розділу 3

У третьому розділі розроблено практичні елементи концепції HACCP, адаптовані до умов підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом, що здійснює кулінарне виробництво. Реалізовано послідовний підхід до впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів відповідно до вимог Codex Alimentarius, ISO 22000:2018 та національного законодавства України.

На основі проведеного аналізу технологічного процесу здійснено ідентифікацію потенційних небезпечних чинників, серед яких визначено біологічні, хімічні та фізичні ризики, характерні для кожного етапу виробництва. За допомогою методу «дерева рішень» і матричного аналізу ризиків було обґрунтовано визначення чотирьох критичних контрольних точок (ККТ):

ККТ 1 – приймання сировини,

ККТ 2 – термічна обробка,

ККТ 3 – охолодження готової продукції,

ККТ 4 – зберігання та реалізація готових страв.

Для кожної ККТ розроблено робочі листи HACCP, які містять опис можливих небезпек, критичні межі, процедури моніторингу, частоту контролю, відповідальних осіб, а також коригувальні дії у разі виявлення відхилень. Ці документи формують основу практичного функціонування системи, забезпечують простежуваність процесів та дозволяють здійснювати ефективний превентивний контроль.

Сформовано план моніторингу, який визначає параметри контролю на кожному етапі, а також механізм реагування на порушення. Коригувальні дії передбачають як усунення наслідків відхилення, так і запобігання їх повторенню, що є важливою умовою стабільності виробництва. Встановлено, що впровадження розроблених елементів HACCP у кулінарному цеху супермаркету забезпечує стабільне дотримання гігієнічних вимог під час виготовлення та реалізації продукції, підвищення рівня контролю за мікробіологічними та фізико-хімічними параметрами, зниження ризику потрапляння небезпечних

речовин або мікроорганізмів до готової продукції, формування культури безпечного виробництва серед персоналу, підвищення довіри споживачів та ділової репутації підприємства.

Розроблена концепція НАССР довела свою практичну ефективність і може бути використана як модель для впровадження на інших підприємствах роздрібної торгівлі з власними виробничими потужностями. Її реалізація сприятиме підвищенню рівня безпечності харчових продуктів, мінімізації виробничих ризиків та інтеграції українських торговельних підприємств у європейський простір якості та безпечності харчових продуктів.

РОЗДІЛ 4
АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАССР

4.1 Управління невідповідностями в рамках концепції НАССР

Сфера застосування

Процедура визначає порядок управління невідповідностями, що виникають в межах функціонування концепції НАССР тп системи менеджменту якості та безпечності харчової продукції, включаючи невідповідну продукцію, сировину, матеріали, напівфабрикати та відхилення процесів від встановлених регламентів.

Вимоги цієї процедури поширюються на усіх працівників, залучених до технологічного процесу.

Відповідальність

Директор підприємства роздрібної торгівлі несе відповідальність за забезпеченням процесу відповідними ресурсами та аналіз виявлених невідповідностей на основі інформації, яку готує фахівець з якості, не рідше, ніж один раз на рік.

Головний інженер несе відповідальність за забезпечення належного стану будівель та споруд, виробничих та допоміжних приміщень, обладнання та устаткування; утилізацію невідповідної продукції згідно чинного законодавства тощо.

Завідувач виробництва несе відповідальність за виявлення невідповідностей та контроль виконання встановлених заходів управління на виробництві.

Комірник складу готової продукції несе відповідальність за виявлення та подальший контроль за виявленими невідповідностями, включаючи невідповідну готову продукцію, яка зберігається на складі готової продукції.

Комірник складу сировини та матеріалів несе відповідальність за виявлення та подальший контроль за невідповідною сировиною та матеріалами до моменту передачі їх у виробництво.

Старший зміни несе відповідальність за своєчасне виявлення невідповідностей під час виробництва, в тому числі виявлення невідповідної сировини, матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції в рамках своєї зміни.

Технолог несе відповідальність за перехресний контроль наявності невідповідностей під час виробництва та подальший контроль виявлених невідповідностей, визначення причин виникнення та встановлення заходів управління, документальне оформлення та проведення аналізу.

Фахівець з якості несе відповідальність за контроль процесу управління невідповідностями; узгодження встановлених заходів управління; формування зведеної інформації по Компанії щодо виявлених невідповідностей тощо.

Керівники відділів несуть відповідальність за управління виявленими невідповідностями в межах відділу, включаючи належне документальне оформлення, встановлення причин виникнення невідповідностей, розробку заходів управління; інформування фахівця з якості щодо виявлених невідповідностей; впровадження та контроль виконання, ефективності призначених заходів управління тощо.

Всі співробітники несуть відповідальність за своєчасне та повне інформування про виявлені невідповідності; за достовірність наданої інформації

Терміни та скорочення

Відхилення	Недотримання вимог, яке не впливає на безпечність харчових продуктів чи пов’язаних з ними процесами.
Законність	Відповідність законам, що діють в місці виробництва продукції та в країнах, де продукт буде реалізовано кінцевому споживачу.
Карантин	Статус, який надається будь-якому продукту чи сировині, матеріалу, який Компанія ізолює до моменту отримання підтвердження його придатності для використання за призначенням чи для продажу.
Корекція	Дії для усунення виявленої невідповідності або відхилення.
Коригувальна дія	Дії з усунення причин виявленої невідповідності, відхилення або іншої небажаної ситуації.

Напівфабрикати	Продукти незавершеного виробництва, проміжні продукти, що очікують завершення виробничого процесу.
Невідповідна продукція	Продукція, що не відповідає вимогам, встановленим щодо неї в чинній нормативній, технічній документації та/або договірній документації із замовником (специфікаціях, контрактах тощо). Примітка 1. Термін «невідповідна продукція» охоплює закуплені матеріали, продукцію та її напівфабрикати в процесі виробництва та готову продукцію, які не відповідають установленим вимогам. Примітка 2. Термін «невідповідна продукція» у документі включає поняття «небезпечна продукція».
Невідповідність	Невиконання та/або порушення встановлених вимог, що стосуються безпечності, законності чи якості продукту, або встановлених вимог до системи менеджменту якості та безпечності харчової продукції Компанії та її процесів. Примітка 1. Термін «невідповідність» у документі включає поняття «відхилення» з урахуванням визначення термінів..
Непридатна продукція	Невідповідна продукція (харчовий продукт чи сировина), що містить сторонні речовини та/або предмети, пошкоджений в інший спосіб та/або зіпсований у результаті механічних, та/або хімічних, та/або мікробних факторів та яка не може бути призначена за жодних обставин для використання за призначенням чи для продажу.
Потенційно невідповідна продукція	Продукція, виготовлена в період відхилення процесів від гранично допустимих рівнів, а також, якщо продукція виготовлена в тих же умовах, як і продукція, по відношенню до якої прийнято рішення, що вона є невідповідною. Іншими словами, продукція, щодо відповідності якої є сумніви та підтвердження відповідності якої потребує додаткового аналізу інформації. Примітка 1. Термін «потенційно невідповідна продукція» включає термін «потенційно небезпечна продукція».
Технологічно неминучий брак	Брак, що є особливістю технологічного процесу і не пов’язаний з якістю виконання обов’язків чи бездіяльністю персоналу, залученого у технологічний процес. наприклад, брак, що виникає в процесі переналаштування, калібрування, прогрівання виробничого обладнання.

Опис процедури

Невідповідності, що виникають, можуть стосуватися:

- готової продукції, напівфабрикатів, сировини та матеріалів,
- процесів та результатів процесів в рамках функціонування СМЯ та БХП,
- інфраструктури та виробничого середовища.

Інформація щодо невідповідності може надходити з різних джерел, зокрема:

- результатів проведення вхідного контролю сировини та матеріалів,

- результатів дегустацій,
- результатів лабораторних досліджень,
- результатів моніторингу процесів,
- результатів внутрішніх аудитів та інших видів внутрішніх перевірок,
- результатів зовнішніх перевірок,
- скарг замовників та комунікації з ним,
- повідомлень від державних органів контролю тощо.

Основними причинами виникнення невідповідностей можуть бути:

- зупинки, збої, поломки виробничого обладнання, вимірювальних і інших технічних засобів;
- неналежне ставлення до елементів інфраструктури та виробничого середовища,
- порушення технологічних режимів, недотримання параметрів виробничих та технологічних процесів, плану НАССР, програм-передумов, належної виробничої практики тощо,
- недотримання процесів транспортування, використання та зберігання сировини, матеріалів, продукції,
- недотримання процесу документування інформації, неправильне документування інформації, помилки реєстрації результатів, втрата документів,
- недотримання чи порушення вимог документів СМЯ та БХП,
- недостатній контроль з боку відповідальних осіб,
- недостатня компетентність чи підготовка персоналу, халатність,
- випадкові помилки при контролі, перевірках,
- відхилення від встановлених вимог фактичних показників сировини та матеріалів, що надходять та інші причини.

Загальним правилом щодо виявлення та контролю невідповідностей для усіх працівників є реєстрація достовірних даних та негайне повідомлення безпосереднього керівника та/або фахівця з якості про виявлені відхилення

процесів чи продукції, включаючи відхилення від технологічних режимів, процедур, виробничих та технологічних інструкцій, плану НАССР, вимог особистої та виробничої санітарії та гігієни, порушення коректної роботи засобів вимірювальної техніки, обладнання тощо.

У разі, якщо працівник виявив невідповідність, він повідомляє про даний факт свого безпосереднього керівника або/та фахівця та оформлює записи відповідно до процесу, в якому було виявлено невідповідність.

Керівник відділу підтверджує чи спростовує факт невідповідності, визначає необхідні коригування та коригувальні дії по кожній зафіксованій невідповідності та погоджує їх з фахівцем з якості.

Якщо через виявлену невідповідність виникають ризики або сумніви щодо безпечності, законності чи якості готової продукції, дана невідповідність розглядається з урахуванням вимог щодо: точного документування невідповідності; оцінки наслідків, залучаючи для цього відповідних фахівців; заходів для вирішення негайних проблем; адекватних термінів коригуючих дій; осіб, відповідальних за виконання коригуючих дій; перевірки виконання та ефективності виконаних коригуючих дій; визначення першопричини невідповідностей та виконання заходів для попередження повторення невідповідностей.

Оперування невідповідною/потенційно невідповідною продукцією спрямоване на запобігання потраплянню невідповідної/потенційно невідповідної продукції до харчового ланцюга та охоплює:

- виявлення невідповідної/потенційно невідповідної продукції, реєстрація факту виявлення,
- ідентифікацію такої продукції,
- ізолювання, переміщення у карантин, утримання під наглядом – тобто запобігання несанкціонованому доступу та використанню,
- вивчення невідповідної/потенційно невідповідної продукції, аналіз небезпечних чинників, оцінку відповідних ризиків,

- виявлення причин, що призвели до появи невідповідної/потенційно невідповідної продукції,
- визначення коригування та коригуючих дій, включаючи рішення про подальше використання продукції (наприклад, переробка, наступне перероблляння, утилізація тощо).

Продукція, що вироблена в умовах втрати контролю в рамках виробничого процесу, оцінюється з врахуванням причин невідповідностей та їх наслідків, безпечності готової продукції.

Продукти, які зазнали впливу від надзвичайної ситуації або вироблені в умовах невідповідності параметрів технологічних процесів є потенційно небезпечними, якщо неможливо гарантувати, що:

- доречні небезпечні чинники зменшено до визначених прийнятних рівнів,
- доречні небезпечні чинники буде зменшено до визначених прийнятних рівнів, перш ніж продукт потрапить до харчового ланцюга,
- продукт і далі відповідатиме визначеним прийнятним рівням, незважаючи на невідповідність.

Завідувач виробництва засвідчує факт наявності невідповідної продукції, визначає необхідні коригування та коригувальні дії по кожній зафіксованій невідповідності погоджує їх з фахівцем з якості, вносить записи в журнал реєстрації невідповідної продукції.

До моменту підтвердження статусу продукції як невідповідної, працівник, який виявив таку продукцію, маркує її у спосіб, що дозволяє візуально чітко ідентифікувати статус за допомогою таблички «НЕ ВИКОРИСТОВУВАТИ».

У разі підтвердження статусу продукції як невідповідної, відповідальна особа забезпечує маркування продукції за допомогою таблички «НЕВІДПОВІДНА ПРОДУКЦІЯ», а також унеможливлює несанкціоноване використання такої продукції та утилізацію у разі необхідності.

Партія готової продукції, на яку прямо чи опосередковано вплинула невідповідність, реалізується клієнту виключно за умови підтвердження відповідності продукції встановленим вимогам.

Якщо продукція, яку не визнано невідповідною та яка отримала дозвіл на відвантаження, у подальшому визнана невідповідною, фахівець з якості повинен негайно повідомити директора для ініціювання відкликання/вилучення.

У разі невідповідності, виявленої по відношенню до продукції, пов'язаною з торговими марками, що не належать Компанії, дії щодо оперування такою продукцією узгоджуються з власниками таких торгових марок.

Відповідальність за проведення аналізу невідповідностей продукції та причин їх виникнення, документування інформації згідно процесу покладається на керівника відділу, у якому була виявлена невідповідна продукція.

Продукція, яка в ході виробництва визначена як технологічно неминучий брак, вважається невідповідною, контроль та аналіз якої проводить технолог, однак коригування чи коригуючі дії застосовують тільки у разі перевищення встановлених допустимих рівнів такого типу браку.

Продукція, визначена як технологічно неминучий брак, ідентифікується табличкою «БРАК» або поміщається у проідентифіковану ємність «БРАК».

Працівник, що виявив невідповідність функціонування процесів СМЯ та БХП, реєструє виявлений факт в повідомлені про невідповідність або у відповідних формах записів відповідного документа СМЯ та БХП, що регламентує процес, та передає керівнику відділу та/або фахівцю з якості на подальше опрацювання.

Керівник відділу, в якому виявлено невідповідність, розглядає правомірність встановлення певного факту як невідповідність, визначає причини її виникнення, розробляє заходи керування виявленою невідповідністю та передає фахівцю з якості на узгодження. За необхідності керівник відділу чи фахівець з якості може залучити співробітників інших відділів.

Керівник відділу, в якому виявлено невідповідність, контролює виконання встановлених коригувань та коригувальних дій визначеними відповідальними особами в межах свого підрозділу у встановлені строки.

Керівник структурного підрозділу повідомляє про факт виконання коригувань та коригувальних дій фахівця з якості.

Фахівець з якості перевіряє факт виконання коригувань та коригувальних дій після повідомлення від керівника структурного підрозділу, а у разі відсутності такого повідомлення – на наступний робочий день після закінчення встановленого строку виконання.

Фахівець з якості формує зведену інформацію по відділам щодо виявлених невідповідностей та надає його для аналізу групі НАССР та вищому керівництву.

4.2. Процедура відкликання та вилучення продукції

Сфера застосування

Процедура визначає умови та порядок відкликання та вилучення продукції, що включає принципи та процеси ідентифікації продукції, сировини та матеріалів, простежуваності продукції, сировини та матеріалів не менше ніж «крок назад – крок вперед» з метою запобігання завданню шкоди здоров'ю кінцевому споживачу, застосуванню санкцій державними органами влади, нанесенню шкоди іміджу підприємству роздрібної торгівлі тощо.

Вимоги цієї процедури поширюються на директора, фахівця з якості, заступника директора, завідувача виробництва, менеджера зі збуту.

Відповідальність

Директор несе відповідальність за впровадження ефективної системи простежуваності, відкликання та вилучення продукції; забезпечення процесу необхідними ресурсами.

Фахівець з якості несе відповідальність за організацію заходів та контроль процесу відкликання та вилучення продукції; координацію дій відділів та

керівників відділів щодо відкликання та вилучення продукції; організацію та контроль тестування (навчання) системи простежуваності, процесу відклику та вилучення продукцію; комунікацію з відповідними відділами контрагентів, що відповідають за вилучення і відкликання продукції; комунікацію з відповідними уповноваженими державними органами; збереження усієї документації, пов'язаної з тестовим або реальним процесом відкликання та вилучення продукції.

Завідувач виробництва несе відповідальність за виконання правил належної ідентифікації та простежуваності сировини, матеріалів, готової продукції; проведення розслідування за необхідності; виконання коригуючих дій тощо.

Менеджер зі збуту несе відповідальність за коректність контактних даних представників контрагентів, згідно яких здійснюється комунікація щодо відкликання та вилучення продукції; своєчасне повідомлення контрагентів, яким була відвантажена невідповідна чи потенційно невідповідна продукція, про призупинення подальшого розподілення продукції та умови її вилучення та відкликання; утилізацію продукції у разі необхідності.

Заступник директора несе відповідальність за контроль правильності ідентифікації сировини, матеріалів, готової продукції; організацію проведення внутрішнього розслідування у разі необхідності; організацію виконання встановлених коригуючих дій тощо.

Терміни та скорочення

Безпечний харчовий продукт	Харчовий продукт, який не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання
Вилучення	Будь-який захід, призначений для повернення невідповідної чи небезпечної продукції для запобігання її збуту, розміщення чи продажу, від замовника, але не від кінцевого споживача.
Відкликання	Будь-який захід, призначений для повернення непридатної чи небезпечної продукції від замовника чи кінцевого споживача. Примітка 1. Процес відкликання включає в собі вилучення. Примітка 2. Далі по тексту вживається термін «відкликання», тому усі дії, необхідні для вилучення продукції, зазначені в описі процесів відкликання.

	Примітка 3. В документі при зазначенні терміну «відкликання» мається на вазі вилучення або відкликання в залежності від того, чи потрапила продукція до кінцевого споживача.
Кінцевий продукт	Продукт, який Компанія не піддаватиме жодному подальшому обробленню або перетворенню. Примітка 1. Продукт, який інша Компанія піддаватиме подальшому обробленню або перетворенню, є кінцевим для першої Компанії та сировиною чи інгредієнтом для іншої.
Небезпечна продукція	Невідповідна продукція, яка не відповідає встановленим вимогам за показниками безпечності (наприклад, за вмістом токсичних елементів, мікробіологічними показниками тощо) та може зашкодити здоров'ю людини.
Невідповідна продукція	Продукція, що не відповідає вимогам, встановленим щодо неї в чинній нормативній, технічній документації та/або договірній документації із замовником (специфікаціях, контрактах тощо). Примітка 1. Термін «невідповідна продукція» охоплює закуплені матеріали, продукцію та її напівфабрикати в процесі виробництва та готову продукцію, які не відповідають установленим вимогам.
Партія продукту	Визначена кількість продукту з однаковими властивостями, вироблена та/чи оброблена та/чи запакована в одних чи максимально схожих умовах. Примітка 1. Партією можуть бути харчові продукти, вироблені протягом однієї зміни, доби. Крім цього, таку кількість харчового продукту компанія може розділити з урахуванням номера лінії, серії виготовлення продукту. Примітка 2. Партія визначається за параметрами, які Компанія визначила заздалегідь.
Потенційно небезпечна продукція	Продукція, вироблена тоді, коли важливий для убезпечення продукції показник перебував поза встановленими контрольованими параметрами, або продукція, на яку вплинула будь-яка інша невідповідність і стосовно якої є будь-яка обґрунтована підозра, що вона не відповідає встановленим вимогам за показниками безпечності та може зашкодити здоров'ю людини.
Простежуваність	Здатність ідентифікувати та простежити за історією, застосуванням, переміщенням і розташуванням харчового продукту, включаючи сировину та матеріали, які використовувалися під час його виробництва, переробки, розподілу, на заданих етапах виробництва, переробки та розподілу. Примітка 1. Простежуваність є також способом управління ризиками, суттєво впливає на зменшення ймовірності постачання споживачу небезпечних харчових продуктів, дає змогу встановити причину невідповідності, прослідкувати переміщення небезпечної чи потенційно небезпечної продукції та разом з процедурами відкликання та/або вилучення з обігу харчових продуктів надати споживачам/клієнтам достовірну інформацію, що допомагає легко ідентифікувати небезпечну чи потенційно небезпечну продукцію й уникнути її споживання.

Опис процедури

Підставами для ініціювання відкликання продукції Компанії є:

- надходження достовірної інформації від замовника, споживача, випробувальної лабораторії чи іншої третьої сторони про невідповідність продукції встановленим вимогам,
- надходження достовірної інформації про невідповідність сировини та/чи матеріалів, що використані для виробництва продукції,
- надходження достовірної інформації про невідповідність умов, за яких продукція була вироблена,
- виявлення на підприємстві переконливих доказів, які свідчать, що продукція, випущена за межі підприємства як безпечна, насправді є чи може бути небезпечною,
- у разі, якщо продукція була вироблена в таких умовах, як і продукція, по відношенню до якої прийнято рішення, що вона є невідповідною,
- вимога державних органів влади та органів державного нагляду тощо.

Компанія повинна у будь-який час впродовж трьох годин ідентифікувати та прослідкувати 100% сировини, матеріалів, готової продукції на всіх етапах виробництва, починаючи від приймання сировини та матеріалів, закінчуючи відвантаженням готової продукції першому зовнішньому контрагенту. При цьому транспортно-експедиційні склади та розподільчі центри, які мають договірні відносини з Компанією, знаходяться під контролем Компанії та не є першим зовнішнім контрагентом.

Компанія періодично, але не рідше, ніж один раз на рік, проводить тестування процесу простежуваності та відкликання продукції.

У разі, коли тестування процесу відкликання виявилося неуспішним, Компанія проводить повторне тестування впродовж 30 днів після попереднього.

Компанія повинна зберегти відповідну кількість невідповідної чи потенційно невідповідної продукції, необхідну для можливості проведення досліджень, включаючи лабораторні, з боку контрагента чи державних органів.

Компанія повинна забезпечити та проконтролювати, щоб уся відкликана продукція повторно не потрапила в обіг доти, доки, після проведення оцінки ризиків та належної додаткової обробки у разі її необхідності, статус продукції не буде підтверджений як безпечний.

Компанія повинна забезпечити, щоб уся небезпечна продукція була утилізована згідно чинного законодавства.

Компанія повинна своєчасно інформувати та співпрацювати з уповноваженими державними органами щодо відкликання продукції.

Компанія повинна впродовж двох годин з моменту виникнення підстав для ініціювання відкликання інформувати відповідні відділи контрагентів за допомогою телефонного дзвінка та/чи особистої бесіди та контактних даних контрагентів, які контролює менеджер зі збуту.

Ідентифікація сировини, матеріалів, готової продукції

Комірник складу сировини та матеріалів вносить відповідну інформацію про усю вхідну сировину та матеріали, які надходять на виробництво, до журналу «Вхідний контроль сировини та матеріалів».

Ідентифікація вхідної сировини та матеріалів під час приймання, зберігання та видачі у виробництво ведеться за датою виробництва та/чи кінцевою датою споживання такої сировини та матеріалів.

Ідентифікація сировини та матеріалів під час приймання згідно змінного завдання, зберігання під час виробництва та безпосередньо використання у виробництві ведеться за датою виробництва та/чи кінцевою датою споживання такої сировини та матеріалів.

Ідентифікація напівфабрикатів виробництва ведеться за датою виробництва.

Ідентифікація готової продукції, що передається на зберігання до складу готової продукції, зберігається у складі готової продукції та відвантажується контрагенту, ведеться за датою виробництва та/або кінцевою датою споживання. При цьому додатково може використовуватися інформація про зміну, яка виробляла продукцію, однак ця інформація не впливає на визначення партії продукції.

Маркування споживчої упаковки та транспортного паковання є основою ідентифікації готової продукції.

Основним документом, згідно якого здійснюється ідентифікація партій, відвантажених контрагенту, дат відвантажень та загальної кількість відвантаженої продукції, є Декларація якості.

Основним документом, згідно якого здійснюється ідентифікація продукції та її кількості, виробленої в межах однієї партії, є Звіт за зміну.

Організація відкликання продукції

У разі отримання інформації, яка свідчить про наявність потенційно невідповідної продукції, директор Компанії аналізує інформацію та розглядає необхідність відкликання такої продукції, залучаючи команду управління аварійними та кризовими ситуаціями. У разі необхідності, залучаються інші фахівці Компанії.

Під час аналізування команда з управління аварійними та кризовими ситуаціями вивчає інформацію про характер проблеми/небезпечного чинника з метою проведення оцінки ризиків та необхідності відкликання продукції. Для проведення оцінки ризиків фахівець з якості контролює процес визначення:

- небезпечних чинників, пов'язаних з продукцією, зокрема мікробіологічної, фізичної або хімічної природи;
- чи представляє виявлений небезпечний чинник потенційний ризик для безпечності продукції, наприклад, чи може продукція бути джерелом патогенних мікроорганізмів чи збудників захворювань;

- необхідних дій для управління виявленими небезпечними чинниками;
- чи вироблялася інша продукція за тих же умов, що призвели до статусу потенційно небезпечної вже виявленої продукції.

Після проведеного аналізу та оцінки ситуації, у разі прийняття директором рішення про необхідність вилучення продукції, фахівець з якості розробляє заходи для організації відкликання продукції, призначає відповідальних, встановлює терміни виконання заходів, документує ці заходи та передає для затвердження директору, після чого ознайомлює відповідальних осіб.

Заходи, зазначені плані вилучення та/чи відкликання продукції можуть включати, але не обмежуються цим, наступне:

- ідентифікація та визначення кількості невідповідної, небезпечної чи потенційно небезпечної продукції та/або сировини, з якої така продукція була вироблена;
- визначення та оповіщення контрагентів, яким була відвантажена така продукція, з метою її відокремлення та призупинення подальшого розповсюдження використання;
- постачання продукції контрагенту на заміну потенційно невідповідної для безперебійного функціонування останнього;
- заборона подальшого використання потенційно невідповідної сировини та заборона відвантаження продукції за наявності на складі готової продукції;
- оцінювання ризику для здоров'я та життя кінцевих споживачів;
- інформування уповноважених державних органів та сертифікаційних органів;
- замовлення транспорту для транспортування потенційно невідповідної продукції;
- підготовка приміщень для розміщення і утримання продукції до ухвалення рішення про подальше поводження з такою продукцією;

- заходи подальшого оперування продукцію;
- проведення досліджень продукції;
- проведення внутрішнього розслідування виникнення встановленої невідповідності чи внутрішнього аудиту;
- встановлення оперативних коригувань та коригуючих дій тощо.

Завідувач виробництва формує та передає на перевірку фахівцю з якості звіт про простежуваність.

Фахівець з якості контролює виконання встановлених заходів та збирає від відповідальних осіб документовані підтвердження виконання заходів у разі такої необхідності, реєструє усі випадки вилучення та відкликання продукції в журналі реєстрації вилучення та/чи відкликання продукції.

Після закінчення процесу відкликання продукції, фахівець з якості оцінює необхідність проведення позапланового аудиту та проведення додаткових заходів, визначає необхідність перегляду визначених заходів.

Організація тестування процесу простежуваності,
відкликання та вилучення продукції

Фахівець з якості проводить навчання команди управління аварійними та кризовими ситуаціями не рідше, ніж один раз на рік.

Для підвищення ефективності процесу простежуваності, відкликання та вилучення продукції, Компанія проводить його тестування не рідше, ніж один раз на рік, та перегляд у разі необхідності. Тестування (перевірка) має враховувати масовий баланс між вхідними та виготовленими продуктами.

На вимогу клієнтів Компанія може проводити додаткові віртуальні відкликання/вилучення продукції (тестування), порядок та регламент яких узгоджується з клієнтом.

Фахівець з якості організовує процес тестування процесу простежуваності, відкликання та вилучення продукції в Компанії та контролює його виконання.

Фахівець з якості узгоджує з директором в усному режимі вхідні дані для тестового завдання. Основою для тестового завдання може бути інформація про сировину, матеріал, готовий продукт, дані про порушення умови виробництва чи неналежні дані лабораторних досліджень тощо.

Тестування процесу простежуваності, відкликання та вилучення продукції проводиться згідно стандартного процесу організації відкликання продукції.

Результати проведених тренувань фіксуються в звіті про простежуваність та плані вилучення та/чи відкликання продукції та використовуються для аналізу процесу, ефективності тестування та актуалізації відповідної документації, удосконалення процесу простежуваності, відкликання та вилучення продукції у разі необхідності.

Успішним вважається виключно таке тестування, за якого проідентифіковано та умовно відкликано 100% (>99,5% та <105%) потенційно невідповідної продукції, визначено 100% (>99,5% та <105%) умовно невідповідної сировини чи матеріалів.

Дії у разі виявлення невідповідностей

№ з/п	Потенційна невідповідність	Дії особи, що виявила невідповідність
1.	Виконання процесу відкликання/вилучення продукції, включаючи тестування процесу, більше, ніж за дві години	Фахівець з якості, як особа, що контролює даний процес, ініціює проведення позапланового тестування процесу впродовж 30 днів
2.	Неуспішний результат проведення відкликання/вилучення продукції, включаючи тестування процесу (<99,5% та >105% продукції, сировини, матеріалів)	Фахівець з якості, як особа, що контролює даний процес, ініціює проведення позапланового тестування процесу впродовж 30 днів
3.	Відсутність або несвоєчасність ведення необхідних записів.	Інформує керівника відділу та фахівця з якості
4.	Недостовірність інформації	Інформує керівника відділу та фахівця з якості
5.	Відхилення процесів від процедури	Дії згідно управління невідповідностями

4.3 Оцінка ефективності впроваджених заходів контролю

Оцінка ефективності впроваджених елементів HACCP є завершальним і водночас визначальним етапом функціонування системи управління безпечністю харчових продуктів. Її мета полягає у встановленні того, наскільки запроваджені процедури моніторингу, контролю та коригувальних дій дозволяють підтримувати критичні межі в межах допустимих значень, попереджати відхилення й забезпечувати стабільну якість продукції кулінарного цеху.

Для оцінювання результативності застосовано комплексний підхід, який включає аналіз записів моніторингу, внутрішні аудити, перевірку технічного стану обладнання, спостереження за діями персоналу та порівняльний аналіз виробничих показників до і після впровадження концепції HACCP.

Порівняльна характеристика результатів моніторингу

Після впровадження плану моніторингу у кулінарному цеху відзначено суттєве покращення контрольних показників. За даними щомісячних звітів, частка відхилень від встановлених критичних меж скоротилася у середньому на 62%, зокрема:

- випадки порушення температури при охолодженні готової продукції – з 11% до 4%;
- недотримання умов зберігання у холодильних вітринах – з 8% до 2%;
- інциденти з відсутністю супровідної документації при прийманні сировини – з 6% до 1%.

Це свідчить про підвищення дисципліни персоналу, покращення комунікації між відділами постачання та виробництва, а також про ефективність системи оперативного реагування на відхилення.

Результати внутрішніх аудитів

Згідно з результатами внутрішніх аудитів HACCP, проведених через один та три місяців після впровадження системи, загальний рівень відповідності

вимогам стандартів ISO 22000:2018 та Codex Alimentarius зріс з 78% до 93%. Найбільший прогрес відзначено за такими напрямами:

- документування процесів та записів моніторингу (+20%);
- санітарна обробка обладнання та зон виробництва (+15%);
- обізнаність персоналу щодо процедур HACCP (+12%).

У процесі аудиту не зафіксовано суттєвих невідповідностей, що потребували б зупинення виробництва, а виявлені незначні відхилення були усунуті в межах доби.

Аналіз мікробіологічних і якісних показників

Порівняльне дослідження мікробіологічних показників готової продукції до та після впровадження концепції HACCP показало зменшення загальної кількості мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів (МАФАнМ) у середньому на 38%, а також повну відсутність патогенних мікроорганізмів *(E. coli, Salmonella spp., L. monocytogenes)* у відібраних пробах. Якісні показники (зовнішній вигляд, запах, смак) залишилися стабільно високими, що підтверджує відсутність негативного впливу контрольних процедур на органолептичні властивості продукції.

Економічна та організаційна ефективність

Запровадження HACCP позитивно вплинуло і на економічну ефективність діяльності підприємства. Протягом трьох місяців після впровадження кількість рекламацій споживачів зменшилась на 70%, а обсяг списань продукції через псування – на 42%. Це дозволило підприємству скоротити непродуктивні втрати, оптимізувати витрати на санітарну обробку та контроль якості, а також підвищити лояльність клієнтів.

З точки зору організації виробництва, система сприяла покращенню внутрішніх комунікацій між технологічною, логістичною та торговельною ланками, чіткому розподілу відповідальності, формуванню культури безпечного виробництва серед персоналу.

Верифікація ефективності системи

Підсумкова перевірка ефективності (верифікація) показала, що всі елементи HACCP працюють у запланованому режимі, а розроблені контрольні процедури є дієвими. Результати моніторингу, аудиторських перевірок і лабораторних аналізів підтвердили досягнення основної мети – забезпечення стабільної безпечності кулінарної продукції на всіх етапах виробництва та реалізації. В табл. 4.1 наведено перевірку ефективності HACCP.

Таблиця 4.1

Перевірка ефективності HACCP

Напрям перевірки	Показник / метод	Періодичність	Відповідальний	Форма звітності
Перевірка ведення журналів моніторингу	Аудит записів, аналіз заповнення	1 раз/місяць	Внутрішній аудитор	Акт внутрішнього аудиту
Контроль дотримання критичних меж	Вибіркове спостереження, аналіз результатів	Щотижня	Технолог, керівник виробництва	Протокол перевірки
Перевірка стану обладнання та калібрування приладів	Огляд, технічні звіти	1 раз/квартал	Технічний спеціаліст	Журнал техобслуговування
Аналіз коригувальних дій	Порівняння з попередніми відхиленнями	Щокварталу	Керівник HACCP-групи	Звіт про ефективність системи
Перевірка персоналу	Оцінювання знань, дотримання гігієни	1 раз/півріччя	Менеджер з якості	Протокол інструктажу

Регулярна перевірка ефективності гарантує, що концепція HACCP не є формальною, а дієвою, – вона запобігає небезпекам ще до їх реалізації, забезпечуючи стабільну якість і безпечність продукції кулінарного цеху.

Впроваджені заходи контролю продемонстрували високу ефективність у запобіганні ризикам мікробіологічного, хімічного та фізичного походження. Концепція HACCP у кулінарному цеху супермаркету довела свою практичну результативність, стала основою для підвищення якості продукції та

конкурентоспроможності підприємства, а також сприяла формуванню культури безпечності харчових продуктів серед персоналу.

4.4. Рекомендації щодо вдосконалення концепції HACCP на підприємствах роздрібної торгівлі

Результати дослідження показали, що ефективність HACCP у підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом значною мірою залежить не лише від якості розробленої документації, але й від рівня підготовленості персоналу, технічного стану обладнання, системності контролю та культури безпечного виробництва. На основі аналізу отриманих результатів, внутрішніх аудитів і порівняння з міжнародною практикою розроблено низку практичних рекомендацій, спрямованих на вдосконалення концепції HACCP у роздрібних мережах.

1. Підвищення рівня кваліфікації та залучення персоналу

Однією з головних умов стабільного функціонування системи є постійне навчання і мотивація працівників. Рекомендується:

- проводити регулярні тренінги з гігієни, ідентифікації небезпечних факторів, процедур моніторингу та реагування на відхилення;
- запровадити програму наставництва, коли досвідчені працівники супроводжують нових співробітників у процесі адаптації;
- створити мотиваційну систему (преміювання, рейтинги, відзнаки) за дотримання принципів HACCP;
- розробити короткі візуальні інструкції та чек-листи для ключових процесів (приймання, термообробка, охолодження, реалізація), які будуть розміщені безпосередньо у виробничих зонах.

2. Цифровізація процесів контролю та обліку

Важливим напрямом модернізації HACCP є впровадження електронних інструментів моніторингу, що дозволяють автоматизувати збір та зберігання даних:

- використання датчиків температури та вологості з автоматичною передачею показників до центральної системи контролю;
- перехід на електронні журнали моніторингу для зменшення ризику втрати або помилкового внесення даних;
- впровадження мобільних додатків для фіксації результатів контролю у режимі реального часу;
- використання QR-кодів для швидкої ідентифікації партій продукції, термінів придатності та супровідних документів.

Такі інновації забезпечують точність, прозорість і простежуваність усіх етапів виробничого процесу, що відповідає вимогам ISO 22000:2018 і концепції «розумних систем якості».

3. Посилення внутрішнього аудиту та комунікацій

Ефективна концепція HACCP потребує регулярного внутрішнього аудиту та належної взаємодії між усіма ланками підприємства. Доцільно:

- створити постійну міжфункціональну групу HACCP, яка включатиме представників виробництва, торгівлі, логістики, постачання та технічної служби;
- проводити щоквартальні аудити з аналізом результатів моніторингу, відхилень і коригувальних дій;
- забезпечити зворотний зв’язок із працівниками: у разі виявлення порушень важливо не лише фіксувати їх, а й обговорювати можливі причини та шляхи усунення.

Такі заходи формують культуру колективної відповідальності за безпечність продукції та підвищують рівень управлінської гнучкості підприємства.

4. Гармонізація з міжнародними стандартами та інтеграція з іншими системами менеджменту

Для забезпечення стабільності та міжнародного визнання концепції HACCP доцільно поєднати її з іншими стандартами управління, зокрема:

ISO 9001:2015 (системи управління якістю) – для інтеграції процесного підходу та підвищення ефективності внутрішніх процесів;

ISO 14001:2015 (екологічний менеджмент) – для контролю екологічних аспектів діяльності кулінарного виробництва;

ISO 45001:2018 (охорона праці та безпека персоналу) – для створення безпечного робочого середовища;

ISO 22000:2018 (управління безпечністю харчових продуктів) – як інтегруючу основу для гармонізації всіх вищезазначених стандартів.

Комплексне впровадження цих систем дозволяє створити єдину платформу управління якістю та безпечністю, що відповідає міжнародним вимогам і спрощує сертифікацію підприємства.

5. Розвиток партнерських відносин у ланцюгу постачання

Оскільки значна частина ризиків формується ще на етапі постачання сировини, важливо забезпечити інтеграцію принципів HACCP у ланцюг постачань. Рекомендується:

- впровадити оцінку постачальників за критеріями безпечності та якості;
- укладати договори, що передбачають відповідальність постачальників за дотримання санітарних вимог і умов транспортування;
- здійснювати періодичні аудити постачальників або вимагати підтвердження наявності сертифікованої системи HACCP/ISO 22000.

Такі заходи дозволяють зміцнити довіру між учасниками ринку та підвищити загальний рівень безпечності продуктового ланцюга.

6. Розвиток культури безпечності харчових продуктів

Одним із ключових напрямів удосконалення є формування корпоративної культури безпечності харчових продуктів, яка охоплює всі рівні персоналу – від керівництва до працівників цеху. Рекомендується:

- включати питання безпечності у щоденні виробничі наради;
- проводити комунікаційні кампанії, що підкреслюють значення HACCP для здоров’я споживачів;
- розробити внутрішній кодекс культури безпечності, який визначає норми поведінки, гігієнічні вимоги та стандарти професійної етики.

Формування такої культури створює умови для сталого розвитку підприємства, знижує ризик порушень та забезпечує довгострокову ефективність концепції HACCP.

Тож, вдосконалення концепції HACCP на підприємствах роздрібної торгівлі передбачає поєднання технічних, організаційних, освітніх та цифрових інструментів, що забезпечують її гнучкість, прозорість і адаптивність до сучасних викликів. Реалізація запропонованих рекомендацій дозволить підвищити рівень безпечності харчових продуктів, ефективність управління ризиками та конкурентоспроможність підприємств у національному та міжнародному середовищі.

Висновки до розділу 4

У четвертому розділі проведено комплексний аналіз результатів упровадження HACCP на підприємстві роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом, оцінено її ефективність, дієвість заходів контролю та сформовано рекомендації щодо вдосконалення концепції.

Визначено, що ефективне управління невідповідностями є одним із ключових компонентів HACCP, який забезпечує стабільність виробничих процесів і запобігає повторенню відхилень. На підприємстві створено дієвий механізм виявлення, реєстрації, аналізу та усунення невідповідностей, що включає ведення спеціальних журналів, оперативне розслідування причин і застосування коригувальних дій. Запроваджений підхід дозволив скоротити кількість повторних випадків невідповідностей на 55% протягом пів року після впровадження системи.

Розроблена процедура відкликання та вилучення продукції забезпечує оперативне реагування у разі виявлення потенційної небезпеки для споживача. Вона передбачає чітке визначення відповідальних осіб, порядок інформування, документування дій, а також відновлення безпечності процесів після інциденту. Це створює гарантії простежуваності кожної партії продукції та підвищує довіру з боку контролюючих органів і споживачів.

Оцінка ефективності впроваджених заходів контролю показала, що після реалізації HACCP суттєво знизилася частка порушень критичних меж, скоротилися втрати від псування продукції та зменшилась кількість рекламацій споживачів. Рівень відповідності вимогам ISO 22000:2018 за результатами внутрішніх аудитів зріс до 93%. Отримані результати підтвердили дієвість розробленого плану моніторингу, чіткість коригувальних дій і стабільність функціонування системи контролю.

На основі узагальнення виявлених закономірностей розроблено практичні рекомендації щодо вдосконалення концепції HACCP у підприємствах роздрібної торгівлі. Серед основних напрямів удосконалення визначено:

- посилення професійної підготовки персоналу та розвиток культури безпечності харчових продуктів;
- цифровізацію процесів моніторингу та впровадження автоматизованих систем контролю;
- посилення комунікації між підрозділами та розвиток внутрішнього аудиту;
- гармонізацію системи HACCP з іншими міжнародними стандартами (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 22000);
- формування партнерських відносин із постачальниками на основі спільних вимог до безпечності сировини.

Проведене дослідження підтвердило, що системний підхід до управління небезпечними чинниками в умовах роздрібної торгівлі сприяє не лише зниженню ризиків для здоров’я споживачів, але й підвищенню операційної

ефективності підприємства, оптимізації витрат і зміцненню конкурентних позицій на ринку.

Таким чином, упровадження елементів НАССР у кулінарному виробництві супермаркету є не лише вимогою законодавства, а й стратегічним інструментом сталого розвитку, який забезпечує високу якість, безпечність і довіру споживачів до продукції підприємства роздрібної торгівлі.

ВИСНОВКИ

Метою магістерської роботи було розроблення елементів НАССР для підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом з метою підвищення рівня безпечності кулінарної продукції та вдосконалення системи внутрішнього контролю. У процесі виконання поставлених завдань досягнуто таких результатів.

Проаналізовано теоретичні основи та нормативно-правову базу концепції НАССР в Україні та ЄС. Визначено, що впровадження систем управління безпечністю харчових продуктів є обов'язковою вимогою чинного законодавства відповідно до Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» і гармонізоване з Регламентом ЄС №852/2004. НАССР функціонує на принципах ідентифікації небезпечних чинників, визначення критичних контрольних точок і запобігання ризикам, а не усунення їх наслідків, що робить їх базовим елементом сучасного менеджменту якості у сфері роздрібної торгівлі.

Визначено особливості функціонування концепції НАССР у підприємствах роздрібної торгівлі. З'ясовано, що специфіка таких підприємств полягає у поєднанні виробничих і торговельних процесів, високій частоті оновлення асортименту, коротких термінах зберігання продукції та значній ролі людського фактору. Обґрунтовано необхідність створення гнучкої, але структурованої системи контролю, що забезпечує повну простежуваність процесів на етапах приймання, переробки, зберігання та реалізації готової кулінарної продукції.

Описано матеріали та методи дослідження технологічного процесу кулінарного цеху супермаркету. Проведено детальну оцінку кожного етапу виробництва з урахуванням санітарно-гігієнічних, технологічних і організаційних аспектів. Для ідентифікації небезпечних чинників застосовано метод матричного аналізу ризиків і «дерево рішень» Codex Alimentarius, що дозволило об'єктивно визначити критичні контрольні точки.

Розроблено елементи системи HACCP для підприємства роздрібної торгівлі. У результаті аналізу встановлено чотири критичні контрольні точки: приймання сировини, термічна обробка, охолодження готової продукції, зберігання та реалізація. Для кожної ККТ сформовано робочі листи HACCP із визначенням критичних меж, методів контролю, частоти моніторингу, відповідальних осіб і коригувальних дій. Розроблено план моніторингу, систему коригувальних дій і процедури перевірки ефективності, що забезпечують стабільність процесів і запобігають виникненню небезпечних відхилень.

Проведено оцінку ефективності впроваджених заходів контролю. У результаті реалізації системи HACCP на підприємстві кількість відхилень від критичних меж скоротилася на 62%, рівень рекламацій – на 70%, а обсяг списань продукції через псування – на 42%. За результатами внутрішніх аудитів рівень відповідності вимогам ISO 22000:2018 зріс до 93%, що свідчить про практичну ефективність і результативність розробленої системи.

Сформульовано рекомендації щодо вдосконалення концепції HACCP у роздрібній торгівлі. Запропоновано напрями подальшого розвитку: регулярне навчання персоналу і формування культури безпечності харчових продуктів; цифровізація системи моніторингу та впровадження електронних журналів; інтеграція HACCP із системами менеджменту якості, екологічного та охорони праці (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 22000); удосконалення комунікації з постачальниками і створення партнерських стандартів безпечності.

Підтверджено практичну значущість дослідження. Розроблені елементи системи HACCP можуть бути використані як модель упровадження на інших підприємствах роздрібної торгівлі, що мають власні виробничі потужності. Вони сприяють підвищенню безпечності харчових продуктів, довіри споживачів і конкурентоспроможності українських компаній на внутрішньому та міжнародному ринках.

Отже, результати магістерської роботи доводять, що впровадження HACCP у підприємствах роздрібної торгівлі є не лише нормативною вимогою, а й ефективним інструментом підвищення операційної ефективності, стабільності

якості та безпечності харчових продуктів. Розроблені методичні та організаційні рішення можуть бути використані для формування інтегрованої системи управління якістю, що відповідає сучасним європейським вимогам і принципам сталого розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Верховна Рада України. (1997). Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» №771/97-ВР (із змінами від 2017 р.). Київ: Відомості Верховної Ради України.

Національний стандарт України. (2019). ДСТУ EN ISO 19011:2019 Настанови щодо аудиту систем управління. Київ: ДП «УкрНДНЦ».

Національний стандарт України. (2019). ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації харчового ланцюга. Київ: ДП «УкрНДНЦ».

Національний стандарт України. (2020). ДСТУ ISO/TS 22002-1:2020 Програми-передумови щодо безпечності харчових продуктів. Частина 1. Виробництво харчових продуктів. Київ: ДП «УкрНДНЦ».

Bezruchenkov, Y. V. (2021). HACCP systems in hotel and restaurant establishments. Retrieved from https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/8002/2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Boulfoul, N., & Brabez, F. (2022). Implementation of Food Safety Management in the Food Industry in Algeria: Benefits and Barriers Factors. Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology, 10(8), 1342–1351. https://doi.org/10.24925/turjaf.v10i8.1342-1351.4741.

Budiyono, B. (2022). An analysis of implementation of food safety management ISO 22000:2005 at pt aero prima food service surakarta. International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR), 6(3), 2156–2168. https://doi.org/10.29040/ijebar.v6i3.6694.

Codex Alimentarius Commission. (2020). General principles of food hygiene (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2020). Rome: FAO/WHO.

Dima, A., Radu, E., & Dobrin, C. (2024). Exploring Key Barriers of HACCP Certification Adoption in the Meat Industry: A Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory Approach. Foods, 13(9), 1303. https://doi.org/10.3390/foods13091303.

Dzwolak, W., & Anim, B. (2025). Barriers hindering maintenance of standardised HACCP-based food safety management systems in small Polish food businesses. Food Control, 168, 110849. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2024.110849.

European Commission. (2002). Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law. Official Journal of the European Communities, L 31/1.

European Commission. (2004a). Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs. Official Journal of the European Union, L 139/1.

European Commission. (2004b). Regulation (EC) No 853/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin. Official Journal of the European Union, L 139/55.

European Commission. (2004c). Regulation (EC) No 882/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on official controls performed to ensure the verification of compliance with feed and food law. Official Journal of the European Union, L 165/1.

Griffith, C. J., Livesey, K. M., Clayton, D. A. (2010). Food safety culture: the evolution of an emerging risk factor. British Food Journal, 112, 426–438. https://doi.org/10.1108/00070701011034439.

Grynevych, N., Dyman, T., Prisyazhnyuk, N., Sliusarenko, A., Khomiak, O., Mikhalskii, O. (2019). State of Implementation of Food Safety Management Systems at Aquaculture Enterprises. Retrieved from http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/3022.

International Organization for Standardization. (2018). ISO 22000:2018 Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization. (2019). ISO 19011:2018 Guidelines for auditing management systems. Geneva: ISO.

International Organization for Standardization. (2020). ISO/TS 22002-1:2020 Prerequisite programmes on food safety – Part 1: Food manufacturing. Geneva: ISO.

Ivanishcheva, O., & Pakhomska, O. (2020). Peculiarities of Haccp System Implementation at Meat Processing Enterprises of Ukraine. Young Scientist, 9 (85), 98-101. https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-9-85-23.

Kucher, L., Kniaz S., Pavlenko, O., Yavorska, N., Dzvonyk, V., Rozmaryna, A., & Yuzva, I. (2021). State and Prospects of Ukraine's Implementation of HACCP to Implement EU Directives on Food Safety. European Journal of Sustainable Development, 10(3), 316.

Law of Ukraine No. 771/97-VR (2025) "On Basic Principles and Requirements for Food Safety and Quality". https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр#Text.

Lozova, T. M. (2021). Food safety management (HACCP) at retail trade enterprises. Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical sciences, No. 25 (2021). https://doi.org/10.36477/2522-1221-2021-25-19.

Machira, F. W., & Chege, D. P. (2025). Supplier Relationship Management and Performance of Supermarkets in Nairobi County, Kenya. Journal of Procurement &Amp; Supply Chain, 5(2), 17–32. https://doi.org/10.70619/vol5iss2pp17-32/

McSwane, D., & Linton, R. (2000). Issues and Concerns in HACCP Development and Implementation for Retail Food Operations. Journal of Environmental health, 62(6).

Order of the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine No. 590 (2015). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text.

Quispe, K. S., & Silva-Jaimes, M. I. (2023). Barriers and difficulties for the implementatios of HCC systems in food companies in Lima, Perú. Ingeniería Industrial, (44), 83-107.

Reimers, F. (1994). HACCP in retail food stores. Food Control, 5(3), 176-180. https://doi.org/10.1016/0956-7135(94)90079-5.

Ricci, A., Chemaly, M., Davies, R., Fernández Escámez, P. S., Girones, R., ... & Bolton, D. (2017). Hazard analysis approaches for certain small retail establishments

in view of the application of their food safety management systems. EFSA Journal, 15(3), e04697. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4697.

Rusavska, V., & Taran, M. (2021). Introduction of Food Safety Management System on The Basis of HACCP Principles as an Effective Method of Conquering Competitive Positions in the Market of Goods and Services for Restaurant Business Institutions. Entrepreneurship and Trade, (31), 47-54. https://doi.org/10.36477/2522-1256-2021-31-07.

Snyder, J. R. (2000). HACCP in Retail Operations Integrating FDA Fisheries, USDA, FDA Industrial, and FDA Retail HACCP Into One Set of Retail Food Industry Self-Control Requirements. Foodservice Research International, 12(2), 119-139. https://doi.org/10.1111/j.1745-4506.2000.tb00009.x.

Tiurikova, I. S., Svetashov, V. M. (2025). Features of organization of work on the development of the HACCP system in the production of flexible packaging. Modern engineering and innovative technologies, Issue №37, Part 1. https://doi.org/10.30890/2567-5273.2025-37-01.

Tkachenko, A., Sutkovich, T., Goryachova, O., Sokil, A., Kovalchuk, Kh. (2019). Scientific substantiation of HACCP system implementation in juice production. Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. Series "Economic Sciences", № 1 (91). http://doi.org/10.37734/2518-7171-2019-1-11.

Tsitsifli, S., Tsoukalas, D. S. (2021). Water Safety Plans and HACCP implementation in water utilities around the world: benefits, drawbacks and critical success factors. Environ Sci Pollut Res 28, 18837–18849 https://doi.org/10.1007/s11356-019-07312-2.

Wallace, C. A., Holyoak, L., Powell, S. C., Dykes, F. C. (2014). HACCP – the difficulty with hazard analysis. Food Control, 35, 233–240. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.07.012.

Wei, Y.-P. (2021). The Effect of Food Safety-Related Attributes on Customer Satisfaction of Ready-to-Eat Foods at Hypermarkets. Sustainability, 13(19), 10554. https://doi.org/10.3390/su131910554.

ДОДАТКИ

Додаток А. Наукова стаття журналі Ukrainian Science Hub Journal

Ukrainian Science Hub Journal

UDC 006.35:658.522:658.6
DOI https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.3

Type of Paper – Article

HACCP-BASED FOOD SAFETY ENHANCEMENT IN SUPERMARKETS WITH IN-HOUSE PROCESSING

Oleksandr Lynka[1], Svitlana Furman[2]

[1]Master's degree applicant, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 03041, 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, Ukraine, https://orcid.org/0009-0009-4156-1254

[2]Candidate of Agricultural Sciences, associate professor, Polissia National University, 10002, 7 Staryy Boulevard, Zhytomyr, Ukraine, https://orcid.org/0000-0002-1079-5797

Correspondence: o.lynka@nubip.edu.ua

Summary: The study focuses on the implementation of HACCP principles in retail enterprises with their own production cycles, where the processes of preparing and selling ready-to-eat meals are combined. This operational format of supermarkets creates elevated food safety risks, making the control of critical stages in production a top priority. Within the framework of the study, an analysis of the technological processes in the culinary workshop was conducted, a flowchart of raw material and finished product movement was developed, and critical control points were identified using the "decision tree" method. Special attention was paid to microbiological, chemical, and physical hazards, which are most common in the retail sector. Proposed HACCP worksheets for the main CCPs include control parameters, critical limits, and corrective actions, making them convenient for practical application. The results demonstrate that a systematic approach to HACCP implementation ensures not only enhanced food safety but also competitive advantages for enterprises, fostering their compliance with international requirements and consumer expectations.

Abstract: In the context of globalization of the food industry and growing consumer demands for product quality and safety, the implementation of food safety management systems and HACCP principles is of particular importance. For retail enterprises with in-house production, this issue is critical, as they combine both production and direct sale of ready-to-eat products. The absence of proper control at any stage of the technological process may lead to serious risks for consumer health. The purpose of this study was to develop and test HACCP elements in a supermarket with its own culinary production. The research applied an analysis of the culinary workshop production process using flowcharts, the "decision tree" method for identifying critical co trol points (CCPs), risk assessment by probability and consequences, as well as document analysis of national and international regulatory frameworks (ISO 22000:2018, Codex Alimentarius, and Ukrainian legislation). Four main CCPs were identified: raw material reception, heat treatment, cooling, and storage/sale of finished products. For each CCP, HACCP worksheets were developed specifying critical limits, monitoring methods, responsible personnel, and corrective action algorithms. The proposed measures minimize biological, chemical, and physical hazards, providing a practical foundation for adapting the system to retail conditions. The developed HACCP elements proved effective as a tool for improving product safety and consumer trust. Implementing such approaches in supermarkets with in-house production ensures compliance with international standards, reduces the risk of foodborne illnesses, and strengthens the competitive position of enterprises in both domestic and international markets.

Keywords: Retail, Critical Control Points (CCPs), Risk Management, ISO 22000, Culinary Workshops, Quality Control System.

Received: 30.05.2025
Revised: 31.05.2025
Accepted: 20.06.2025
Published: 30.06.2025

Citation: Lynka, O., Furman, S. (2025). HACCP-Based Food Safety Enhancement in Supermarkets with In-House Processing. Ukrainian Science Hub Journal, Vol.1, No 1. https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.3

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

УДК 006.35:658.522:658.6
DOI https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.3

Тип статті – оригінальна наукова стаття

ЕЛЕМЕНТИ HACCP ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У СУПЕРМАРКЕТАХ

Олександр Линка[1], **Світлана Фурман**[2]

[1]Здобувач ОС «Магістр», Національний університет біоресурсів і природокористування України, 03041, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, Україна, https://orcid.org/0009-0009-4156-1254

[2]Кандидат ветеринарних наук, доцент, Поліський національний університет, 10002, Старий бульвар, 7, м. Житомир, Україна, https://orcid.org/0000-0002-1079-5797

Листування: o.lynka@nubip.edu.ua

Резюме: Дослідження присвячене впровадженню принципів HACCP у підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом, де поєднуються процеси виготовлення та реалізації готових страв. Такий формат роботи супермаркетів створює підвищені ризики для безпечності харчових продуктів, тому контроль критичних етапів виробництва є першочерговим завданням. У рамках дослідження було проведено аналіз технологічних процесів кулінарного цеху, побудовано блок-схему руху сировини та готової продукції, а також визначено критичні контрольні точки з використанням методики «дерева рішень». Особливу увагу приділено ризикам мікробіологічного, хімічного та фізичного походження, які найчастіше виникають у сфері роздрібної торгівлі. Запропоновані робочі листи HACCP для основних ККТ містять параметри контролю, критичні межі та коригуючі дії, що робить їх зручними для практичного застосування. Отримані результати доводять, що системний підхід до впровадження HACCP забезпечує не лише підвищення безпечності харчових продуктів, а й конкурентні переваги підприємств, сприяючи їхній відповідності міжнародним вимогам та очікуванням споживачів.

Анотація: У сучасних умовах глобалізації харчової промисловості та зростання вимог споживачів до якості й безпечності продукції особливого значення набуває впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів та принципи HACCP. Для підприємств роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом це питання є критичним, оскільки вони поєднують функції виробництва та реалізації готової продукції. Відсутність належного контролю на будь-якому етапі технологічного процесу може призвести до серйозних ризиків для здоров'я споживачів. Метою дослідження стало розроблення та апробація елементів системи HACCP у супермаркеті з власним кулінарним виробництвом. У дослідженні використано аналіз виробничого процесу кулінарного цеху із застосуванням блок-схеми, методики «дерева рішень» для ідентифікації критичних контрольних точок (ККТ), оцінки ризиків за ймовірністю та наслідками, а також документального аналізу національних і міжнародних нормативних актів (ISO 22000:2018, Codex Alimentarius, українське законодавство). Визначено чотири основні ККТ: приймання сировини, термічна обробка, охолодження та зберігання/реалізація готової продукції. Для кожної з них розроблено робочі листи HACCP із зазначенням критичних меж, методів моніторингу, відповідальних осіб та алгоритмів коригуючих дій. Запропоновані заходи дають змогу мінімізувати біологічні, хімічні та фізичні ризики, а також формують практичну основу для адаптації системи в умовах роздрібної торгівлі. Розроблені елементи HACCP довели свою ефективність як інструмент підвищення безпечності продукції та довіри споживачів. Впровадження таких підходів у супермаркетах з власним виробництвом сприяє дотриманню міжнародних стандартів, зменшенню ризиків харчових отруєнь та зміцненню конкурентних позицій підприємств на внутрішньому й зовнішньому ринках.

Отримано: 30.05.2025
Переглянуто: 31.05.2025
Прийнято: 20.06.2025
Опубліковано: 30.06.2025

Цитування: Линка, О., Фурман, С. (2025). Елементи HACCP як інструмент підвищення безпечності харчових продуктів у супермаркетах. Ukrainian Science Hub Journal, T.1, № 1. https://doi.org/10.64378/iriush.journals.2025.1.3

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Ключові слова: рітейл, критичні контрольні точки, управління ризиками, ISO 22000, кулінарні цехи, система контролю якості.

1. Вступ

Сучасний розвиток харчової промисловості та роздрібної торгівлі супроводжується посиленням вимог до безпечності та якості продукції. Особливої уваги набувають підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом, де виготовлення готової продукції поєднується з її реалізацією кінцевому споживачеві. У таких умовах питання забезпечення санітарно-гігієнічних норм та ефективного контролю якості є визначальним чинником конкурентоспроможності підприємства. Одним із найбільш ефективних інструментів гарантування безпечності харчових продуктів є концепція HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), яка передбачає ідентифікацію, оцінку та управління небезпечними чинниками на всіх етапах виробництва і реалізації продукції. У міжнародній практиці HACCP вважається обов'язковим елементом харчової безпечності та інтегрована у стандарти ISO 22000, що відповідають вимогам Codex Alimentarius. Водночас з 2019 року в Україні всі підприємства харчової промисловості згідно з законодавством (Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (HACCP), 2015; Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів, 2025) мають обов'язково впроваджувати та використовувати принципи HACCP.

Впровадження HACCP дає змогу не лише знизити ризик харчових отруєнь, а й підвищити довіру споживачів до підприємства. Разом з тим, на малих і середніх підприємствах існують проблеми з упровадженням HACCP, пов'язані з недостатнім рівнем підготовки персоналу, обмеженими фінансовими ресурсами та відсутністю досвіду розроблення внутрішніх документів. Це вимагає пошуку адаптованих рішень і спрощених підходів для різних типів підприємств роздрібної торгівлі (Lozova, 2021).

Дослідження Tkachenko et al., 2019 показує, що першим кроком реалізації концепції HACCP є створення програм-передумов, заснованих на принципах належної виробничої та гігієнічної практики (GMP і GHP). Ці програми визначають базові умови й дії, необхідні для дотримання належного санітарного стану на всіх етапах виробництва харчових продуктів. Подальше впровадження HACCP на підприємстві відбувається відповідно до 12 кроків і семи принципів, які включають формування групи HACCP, характеристику продукції, визначення цільових споживачів, розробку й перевірку блок-схеми виробництва, аналіз небезпечних чинників, встановлення критичних контрольних точок і меж, систему моніторингу, коригувальні дії, а також процедури валідації, верифікації та управління документацією.

Ефективне впровадження концепції HACCP на м'ясопереробних підприємствах потребує не лише створення робочих інструкцій та методик для критичних точок контролю, а й системного підвищення кваліфікації персоналу. Ivanishcheva and Pakhomska (2020) зазначають, що працівники повинні оволодіти знаннями з якості, ринку та стратегічного планування, адже їхня відповідальність охоплює всі етапи від оцінки потреб споживачів до контролю виробництва. Використання інноваційних технологій і складного обладнання підсилює роль статистичних методів контролю та автоматизованого проєктування продукції. Bezruchenkov (2021) вказують, що для виробників впровадження HACCP та простежуваності дає можливість швидко виявляти й усувати невідповідності, оптимізувати виробничі процеси, зменшувати витрати на браковану продукцію та розширювати ринки збуту завдяки відповідності міжнародним стандартам. Водночас для споживачів гарантується безпечність і широкий асортимент продукції, надається точна інформація про склад, а також знижуються ризики для чутливих груп населення через систематичну оцінку небезпек.

Rusavska and Taran (2021) досліджували концепцію HACCP у закладах ресторанного бізнесу та фокусують, її впровадження стало необхідністю через зростання ризиків забруднення харчових продуктів, пов'язаних із урбанізацією, індустріалізацією та подовженням харчових ланцюгів. Концепція забезпечує конкурентоспроможність, підвищує якість і безпечність продукції, а її дотримання є умовою виходу на національний та міжнародний ринки. Ефективний моніторинг критичних контрольних точок у HACCP вимагає глибокого розуміння технологічного процесу та використання швидких тестів, а також сенсорних чи наочних методів. Основним інструментом є план HACCP, який визначає процедури та дії для контролю небезпечних чинників і охоплює весь виробничий цикл – від сировини до роздрібної реалізації.

Дослідники Grynevych et al., 2019 підкреслюють, що впровадження HACCP створює значне фінансове навантаження для підприємств: витрати охоплюють програми-передумови, розробку плану та подальше підтримання системи. Науковці Griffith et al., 2010; Wallace et al., 2014 також зазначають, що система управління безпекою харчових продуктів у роздрібній торгівлі має забезпечувати постійну ідентифікацію небезпек і контроль ризиків, однак її розробка й підтримка супроводжується труднощами, особливо для малих підприємств: нестачею ресурсів, слабким розумінням процесів, проблемами з навчанням персоналу, аудитами та моніторингом. Навіть за наявності програм-передумов та плану HACCP результативність системи визначається культурою безпеки, що формується через спільні цінності, переконання й гігієнічну поведінку персоналу. Водночас попри значні

капіталовкладення, використання HACCP забезпечує очевидні переваги для управління безпечністю харчових продуктів.

Ефективність системи HACCP, за думкою науковців Tiurikova and Svetashov (2025) значною мірою залежить від підготовки персоналу, який повинен бути обізнаним щодо продукту, небезпек виробництва та вимог системи, а також від регулярних внутрішніх аудитів, що забезпечують об'єктивність і неупередженість контролю. Головну роль у впровадженні та підтриманні системи відіграє група HACCP, яка відповідає за організацію роботи та контроль виконання заходів. Важливими умовами є відданість керівництва, систематичний моніторинг, навчання персоналу, а також верифікація й валідація процесів. Пріоритетність безпеки та якості харчових продуктів дає змогу підприємствам зміцнити довіру споживачів і захистити їхнє здоров'я.

Безпека харчових продуктів повинна гарантуватися на всіх етапах агропродовольчого ланцюга, адже роздрібна торгівля не завжди може усунути небезпечні мікроорганізми, як-от *Salmonella spp.,* а лише знизити ризики через правильне зберігання та запобігання перехресному забрудненню. Тому ключовим завданням, яке виділяють науковці Ricci et al., 2019 є закупівля сировини лише у виробників, які мають повністю функціонуючу та підтверджену сертифікатами систему управління безпечністю харчових продуктів. Також вони пропонують новий спрощений підхід до управління безпекою харчових продуктів у малих роздрібних підприємств – заміна детального опису усіх процесів на використання блок-схем і таблиць, які допомагають визначити можливість виникнення біологічних, хімічних, фізичних небезпек чи алергенів на різних етапах. Такий підхід за їхніми висновками робить акцент не на деталізації кожної небезпеки, а на дотриманні ключових контрольних заходів, як-от охолоджене зберігання чи відділення сирих продуктів від готових, що є критичним для зниження ризиків для споживача.

HACCP у рітейлі має базуватися на науково доведених ризиках, а не лише на візуальній чистоті, й реалізується через план, що визначає контроль небезпек у процесах приготування та доставки. Основний результат – самоконтроль галузі, коли безпека харчових продуктів забезпечується діями продавців, кухарів та інших працівників, які залученні до процесу та які дотримуються науково обґрунтованих процедур, а не перевірками контролюючих органів (Snyder, 2000).

Науковці McSwane and Linton (2000) підкреслюють, що HACCP є провідною системою контролю безпеки харчових продуктів, яка традиційно застосовується у промисловості через контроль часу, температури, pH та активності води, а також обов'язкові практики GMP. Її впровадження в закладах роздрібної торгівлі є новим викликом через бар'єри, як-от складність адаптації програм, ведення обліку, кадрові проблеми та культурні відмінності. Проте ефективність забезпечується тоді, коли HACCP поєднується зі стандартними процедурами особистої гігієни, санітарії та контролю перехресного забруднення, що дає змогу мінімізувати чинники, які спричиняють харчові захворювання. Reimers (1994) зазначає, що впровадження HACCP в рітейлі має бути суміжним із сильним управлінським акцентом на безпеку харчових продуктів та рішуче підтримуватися концепцією постійного вдосконалення за допомогою систем комплексного управління якістю.

Таким чином, актуальність дослідження полягає у необхідності розроблення елементів HACCP з урахуванням специфіки підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом. Це дасть змогу створити умови для систематичного контролю небезпечних чинників, мінімізувати ризики харчових отруєнь і забезпечити відповідність продукції вимогам національного та міжнародного законодавства.

Мета дослідження полягає у розробленні та апробації елементів концепції HACCP на прикладі підприємства роздрібної торгівлі з власним виробництвом, що дасть змогу сформувати практичні рекомендації для подальшого поширення досвіду в аналогічних умовах.

2. Матеріали та методи

Дослідження проводились на факультеті харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України на прикладі діяльності підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом. Цей тип підприємств характеризується тим, що поєднує функції торгівлі та виробництва: у торговельних залах функціонують кулінарні, м'ясні, кондитерські та рибні цехи, де здійснюється повний цикл підготовки та реалізації продукції. Саме поєднання цих функцій створює додаткові ризики для безпечності харчових продуктів, що потребує запровадження ефективної системи управління ризиками.

У рамках дослідження було здійснено опис та аналіз виробничого процесу з виділенням основних стадій: приймання сировини, її зберігання, підготовка, дефростація (для заморожених продуктів), термічна обробка, охолодження, пакування, зберігання та реалізація готової продукції. Для кожного етапу було визначено потенційні небезпечні чинники – біологічні (мікробіологічне забруднення, перехресна контамінація, патогенні мікроорганізми), хімічні (залишки пестицидів, мийних засобів, продуктів окислення жирів) та фізичні (фрагменти скла, пластику чи металу).

Ідентифікація критичних контрольних точок (ККТ) здійснювалася з використанням методики «дерева рішень», рекомендованої Codex Alimentarius. На основі аналізу небезпек було визначено чотири ККТ: приймання сировини, термічна обробка, охолодження та зберігання/реалізація готової продукції. Для кожної точки розроблено робочі листи HACCP, у яких зафіксовано критичні межі, методи моніторингу, періодичність контролю, відповідальних осіб та алгоритми коригуючих дій.

Методи дослідження включали побудову блок-схеми технологічного процесу з відображенням ліній руху сировини та готової продукції, оцінку ризиків за ймовірністю виникнення небезпеки та тяжкістю її наслідків, документальний аналіз національних та міжнародних нормативних актів (Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», ISO 22000:2018, керівні принципи Codex Alimentarius), аналіз внутрішньої документації підприємства (технологічні карти, журнали обліку, інструкції).

Застосована методологія поєднала практичні дослідження виробничих процесів і нормативно-правову базу, що дозволило сформувати обґрунтовані рекомендації для впровадження елементів системи HACCP у супермаркетах з власним виробництвом.

3. Результати

У процесі дослідження було проведено аналіз виробничих процесів кулінарного цеху підприємства роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом. Основну увагу приділено виявленню потенційно небезпечних чинників на всіх етапах – від приймання сировини до реалізації готової продукції. На основі зібраної інформації було побудовано блок-схему (рис.) технологічного процесу, що дала змогу систематизувати послідовність операцій та визначити критичні точки можливого виникнення небезпек.

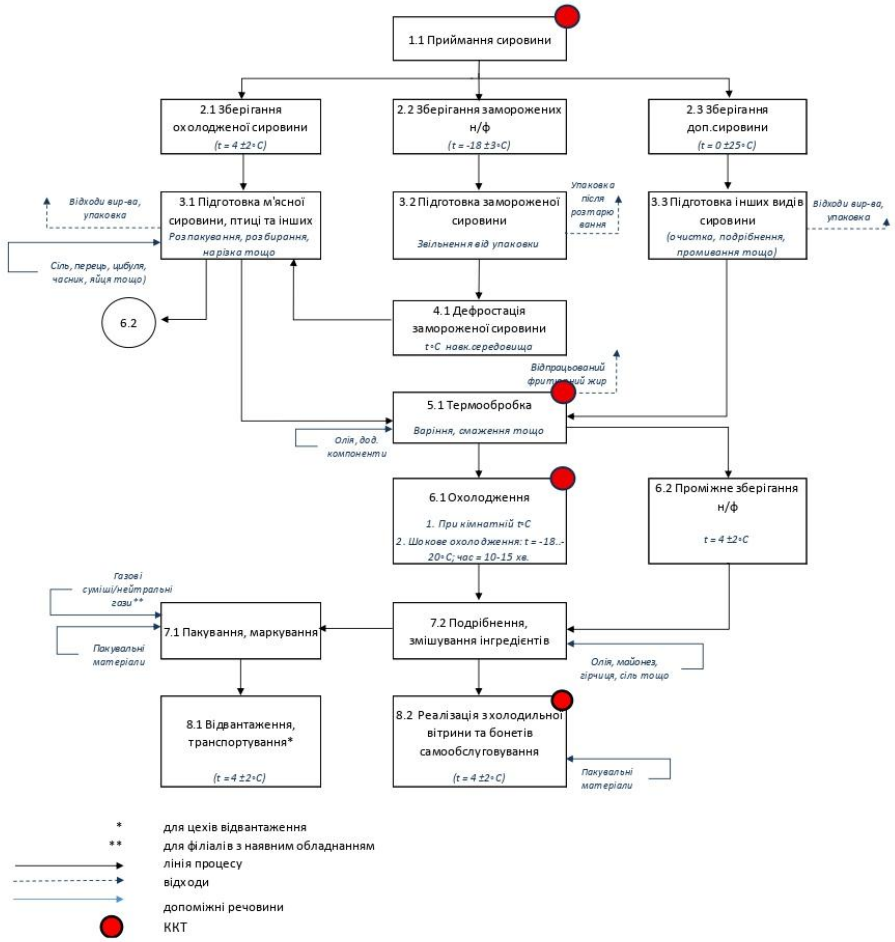

Рисунок. Блок-схема технологічного процесу цеху кулінарія на підприємстві роздрібної торгівлі

Подальший аналіз дав змогу ідентифікувати критичні контрольні точки (ККТ) та розробити відповідні заходи контролю. Для кожної з них встановлено параметри моніторингу, допустимі межі, методи перевірки та відповідальних осіб. Результати представлені у вигляді таблиць і схем, що відображають практичне застосування елементів концепції HACCP в умовах рітейлу. Отримані дані стали основою для формування спрощеного HACCP-плану, адаптованого під специфіку роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом.

Блок-схема відображає послідовність виробничого процесу у кулінарному цеху від моменту приймання сировини до реалізації готової продукції. Вона включає такі основні процеси, як приймання сировини – надходження охолоджених, заморожених і додаткових інгредієнтів. Зберігання – окремо для охолодженої, замороженої та інших видів сировини. Підготовка – розпакування, миття, нарізка, очищення. Дефростація – розморожування заморожених продуктів у контрольованих умовах. Термообробка – варіння, смаження та інші способи теплової обробки з додаванням компонентів. Охолодження та проміжне зберігання – природне або шокове охолодження до безпечних температур, тимчасове зберігання. Подрібнення, змішування, фасування – поєднання інгредієнтів, додавання спецій, пакування й маркування. Реалізація та транспортування – готова продукція надходить у холодильні вітрини або доставляється у філії. На схемі виділені критичні контрольні точки (ККТ) на етапах приймання сировини, термічного обробляння, охолодження та реалізації, де ризик мікробіологічного забруднення є найвищим і потребує постійного контролю.

Ідентифікація небезпечних чинників на етапах виробництва кулінарної продукції представлено в табл. 1.

Таблиця 1. Ідентифікація небезпечних чинників

Етап	Можливі небезпечні чинники	Тип (біологічний/хімічний/фізичний)
Приймання сировини	патогенні мікроорганізми *(Salmonella, E. coli),* залишки антибіотиків у м'ясі, пестициди у овочах; сторонні предмети у пакуванні	біологічні, хімічні фізичні
Зберігання	порушення температурного режиму → ріст мікрофлори	біологічні
Підготовка сировини	перехресне забруднення, залишки мийних засобів на овочах; металеві чи пластикові частки від обладнання	біологічні, хімічні фізичні
Термічна обробка	недостатній нагрів продукту → виживання патогенів	біологічні
Охолодження	тривале перебування у небезпечному діапазоні температур (6–60 °с)	біологічні
Пакування	потрапляння сторонніх предметів (скло, пластик), неправильне маркування	фізичні, хімічні
Зберігання готової продукції	порушення умов зберігання → ріст мікроорганізмів	біологічні
Відпуск у торговий зал	недотримання гігієни персоналом, порушення умов транспортування; сторонні предмети під час фасування	біологічні фізичні

Як видно з таблиці 1, ключові ризики пов'язані з температурними режимами (приймання, зберігання, охолодження, реалізація), гігієною персоналу та обладнання. Саме ці точки потенційно можна визначати як ККТ у плані HACCP.

Після ідентифікації небезпечних чинників було визначено критичні контрольні точки (ККТ), (табл. 2).

Таблиця 2. Критичні контрольні точки (ККТ) виробництва продукції

Етап	Небезпечний фактор	ККТ	Параметри контролю	Допустимі межі	Метод моніторингу	Відповідальний
Приймання сировини	Мікробіологічне забруднення, пестициди	ККТ-1	Візуальний контроль, супроводжуючі документи температурний режим під час доставки	Відповідність нормам НТД, температура ≤ +6 °С	Перевірка документів, термометрія	Завідувач виробництвом

Етап	Небезпечний фактор	ККТ	Параметри контролю	Допустимі межі	Метод моніторингу	Відповідальний
Термічна обробка	Недостатнє нагрівання	ККТ-2	Температура всередині продукту	≥ +75 °C (м'ясні страви), ≥ +65 °C (риба)	Використання термощупа	Кухар, технолог
Охолодження	Тривале перебування у небезпечному діапазоні	ККТ-3	Час охолодження до +8 °C	≤ 2 год	Таймер, контроль температури	Кухар, технолог
Зберігання готової продукції та реалізація	Мікробіологічний ріст	ККТ-4	Температура у холодильниках	0…+6 °C	Термометр, журнал обліку	Старший зміни, завідувач відділу

На етапі термічної обробки встановлено обов'язкову вимогу до температури всередині продукту (≥75 °C), що дає змогу знищити патогенні мікроорганізми. Для етапу охолодження визначено ліміт – 2 години досягнення потрібної температури зберігання. На етапі зберігання застосовується щоденний моніторинг температури у холодильниках, результати якого заносяться до журналу обліку.

Після визначення контрольних критичних точок важливо було розробити робочі листи HACCP (табл. 3), за допомогою яких можна впливати на роботі процеси, проводити моніторинг та вживати коригуючі дії.

Таблиця 3. Робочі листи HACCP

ККТ	ККТ 1	ККТ 2	ККТ 3	ККТ 4
Критична контрольна точка (ККТ)	Приймання сировини	Термічна обробка	Охолодження продукції	Зберігання готової продукції та реалізація
Небезпечний фактор	Мікробіологічне забруднення, пестициди	Недостатнє нагрівання → виживання патогенів.	Тривале перебування у небезпечному температурному діапазоні (5–60 °C).	Патогенні м/о
Критичні межі	Температура при доставці ≤ +6 °C, відповідність нормам НТД	Температура всередині продукту ≥ +75 °C (м'ясо), ≥ +65 °C (риба).	Охолодження до +8 °C за ≤ 2 години.	Охолоджена продукція: від 0◦С до 6◦С; Заморожена продукція: -18±3 ˚С. Відповідно до виду продукту
Предмет моніторингу	Температурні режими, супровідні документи	температура в середині продукту	час і температура охолодження	Температурні режими; строки придатності
Спосіб моніторингу	візуальний контроль документів, термометрія	використання термощупа	таймер, контроль температури	Вимірюванням температури термометром з внесенням інформації до Журналу контролю температурних режимів. Строки придатності – внесення інформації у забірний лист, до бази даних

ККТ	ККТ 1	ККТ 2	ККТ 3	ККТ 4
Періодичність	кожна партія при прийманні	кожна партія продукції	кожна партія	Температура: 3 рази/день. Строки придатності: 1 раз/день.
Відповідальний	завідувач виробництвом	кухар, технолог	кухар, технолог	Старший зміни, завідувач відділу
Коригуючі дії	У разі невідповідності – відмова у прийманні сировини, повернення постачальнику, складання акту про невідповідність	При недостатньому нагріванні – повторна термообробка або вилучення партії з виробництва	Якщо охолодження перевищує критичний час – продукт вилучається та утилізується.	У разі невідповідності – усунення поломки обладнання, переміщення продукції в інший холодильник, вилучення зіпсованої продукції.
Протокол виконання КД	Акт приймання сировини, журнал температурного контролю.	Журнал контролю температури готових страв	Журнал охолодження продукції.	Журнал контролю умов зберігання, забірний лист готової продукції
Перевірка ефективності моніторингу	Внутрішні аудити, періодичний відбір проб для лабораторних досліджень.	Вибіркове тестування продукції, перевірка правильності використання обладнання	Внутрішній аудит, лабораторні дослідження вибіркових зразків	Внутрішні аудити; періодичний відбір продукції для лабораторних досліджень

ККТ 1 – Приймання сировини. Робочий лист передбачає обов'язковий контроль документів та температури під час доставки. Це дає змогу мінімізувати ризик надходження контамінованої або зіпсованої сировини, що є основою безпечного виробництва. Сильна сторона – поєднання документального й фізичного контролю. Водночас слабким місцем може бути залежність від постачальників: навіть за наявності документів існує ризик прихованих порушень, які не завжди можна виявити під час приймання.

ККТ 2 – Термічна обробка. Ця точка є ключовою для знищення патогенної мікрофлори. Контроль температури всередині продукту з використанням термощупа забезпечує високу надійність. Позитивним є встановлення чітких критичних меж (+75 °C для м'яса, +65 °C для риби). Недоліком можна вважати ризик людського чинника: неправильне застосування термощупа або недбалість персоналу може призвести до пропусків.

ККТ 3 – Охолодження. Охолодження після термообробки – одна з найбільш вразливих стадій, адже тривале перебування страв у «небезпечній зоні» температур (5–60 °C) сприяє швидкому росту мікроорганізмів. Робочий лист передбачає контроль часу (≤2 год) та температури (+8 °C). Це відповідає міжнародним вимогам Codex Alimentarius. Проблемним аспектом може бути складність забезпечення рівномірного охолодження великих партій продукції, особливо під час пікових навантаженнях.

ККТ 4 – Зберігання готової продукції та реалізація. Контроль температурних режимів у холодильниках (0…+6 °C) є стандартом для безпечності готової їжі. Робочий лист передбачає регулярний моніторинг тричі на день, що знижує ризик накопичення відхилень. Сильна сторона – чітка відповідальність персоналу (старший зміни, завідувач). Проте ризик полягає у можливих технічних збоях обладнання у нічний час, коли контроль здійснюється рідше.

Робочі листи ККТ 1–4 охоплюють усі критично важливі стадії виробничого процесу: від приймання сировини до реалізації готової продукції. Вони забезпечують системність моніторингу, наявність коригуючих дій та механізмів перевірки ефективності. Найбільш чутливими залишаються етапи охолодження та зберігання, де відхилення навіть упродовж короткого часу можуть призвести до значного погіршення безпечності продукції.

Таким чином, розроблені HACCP-робочі листи можуть слугувати ефективним інструментом для практичного впровадження системи управління безпечністю у підприємствах роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом.

4. Дискусія

Результати дослідження підтвердили, що впровадження елементів системи HACCP у підприємстві роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом є ключовим чинником забезпечення безпечності продукції. Аналіз виявлених критичних точок показав, що найбільш чутливими залишаються етапи приймання сировини, термічної обробки та охолодження, де навіть короткочасні відхилення від встановлених меж можуть призвести до значних ризиків для здоров'я споживачів.

У ширшому контексті, досвід України узгоджується з європейськими практиками. Як зазначає Kucher et al. (2021), вимога ЄС щодо обов'язкового впровадження HACCP сприяла структурним змінам у харчовій промисловості, зокрема виходу на ринки ЄС і США. Проте водночас існує проблема ігнорування системи окремими підприємствами, що вимагає поєднання правових, адміністративних та інформаційних заходів, а також санкційного механізму. Це дозволяє перетворити HACCP на дієвий інструмент економічного й соціального розвитку.

Міжнародні дослідження свідчать, що успіх системи напряму залежить від організаційних і людських чинників. Так, Tsitsifli and Tsoukalas (2021) показали, що навіть у сфері управління безпечністю питної води ефективність системи визначають наявність фінансування, підготовка персоналу, точність ідентифікації небезпек та належний моніторинг. Досвід Алжиру (Boulfoul and Brabez, 2022) та Перу (Quispe and Silva-Jaimes, 2023) підтвердив: головними бар'єрами залишаються нестача знань і компетенцій, висока вартість впровадження, обмежені ресурси для малих і середніх підприємств, а також слабка відданість керівництва. Успіх можливий лише тоді, коли HACCP стає складовою корпоративної культури безпеки.

Дослідження у Польщі (Dzwolak and Anim, 2025) та у м'ясній промисловості за методом DEMATEL (Dima et al., 2024) також підкреслюють значення людського чинника: компетентність персоналу, якість менеджменту та ефективність комунікації виявляються вирішальними для стійкого функціонування системи. Схожі висновки зроблені й у контексті супермаркетів Найробі (Machira and Chege, 2025), де успіх HACCP залежав від довіри у відносинах із постачальниками та адаптивного управління ланцюгом постачань.

Позитивний вплив HACCP на організаційну ефективність підтверджує і Budiyono (2022), який довів, що програми-передумови, принципи HACCP та інтерактивна комунікація пояснюють понад 70% змін у продуктивності підприємств. Додатково, дослідження у гіпермаркетах Тайваню (Wei, 2021) показало, що для споживачів саме сприйняття безпеки готових до вживання продуктів має вирішальний вплив на задоволеність і лояльність. Це підкреслює, що система HACCP має не лише технологічний, а й маркетинговий ефект.

Отже, інтеграція елементів HACCP у діяльність супермаркетів з власним виробництвом створює багатовимірні вигоди, а саме гарантує безпечність та якість продукції, підвищує довіру споживачів і партнерів, забезпечує доступ до міжнародних ринків, сприяє розвитку культури харчової безпеки на всіх рівнях. Водночас подолання бар'єрів потребує комплексного підходу – інституційної підтримки, навчання персоналу, інвестицій у сучасну інфраструктуру та зміцнення управлінських практик.

5. Висновки

Впровадження елементів концепції HACCP у підприємстві роздрібної торгівлі з власним виробничим циклом забезпечує системний контроль на всіх етапах виробництва – від приймання сировини до реалізації готової продукції. Аналіз виробничого процесу дав змогу визначити чотири ключові критичні контрольні точки (приймання сировини, термічна обробка, охолодження, зберігання та реалізація продукції), які потребують постійного моніторингу та коригуючих дій. Розроблені робочі листи HACCP для кожної ККТ містять чітко визначені критичні межі, параметри контролю, відповідальних осіб, а також алгоритм коригуючих дій, що гарантує практичну реалізацію вимог безпечності. Отримані результати узгоджуються з міжнародним досвідом: ефективність HACCP значною мірою залежить від належного менеджменту, компетентності персоналу, дотримання програм передумов та наявності ресурсів для модернізації інфраструктури. Впровадження HACCP сприяє не лише зниженню ризиків мікробіологічного, хімічного та фізичного забруднення продукції, а й формує конкурентні переваги підприємства – підвищує довіру споживачів, забезпечує вихід на міжнародні ринки та зміцнює партнерські відносини у ланцюгу постачань.

Подальший розвиток системи потребує комплексного підходу, який включає навчання персоналу, державну підтримку малих і середніх підприємств, удосконалення моніторингу та створення культури харчової безпеки на всіх рівнях виробництва і торгівлі.

Funding: Not applicable.

Фінансування: Не застосовується.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Заява інституційної ревізійної ради: Не застосовується.

Acknowledgments: Not applicable.

Подяка: Не застосовується.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Конфлікт інтересів: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References

Bezruchenkov, Y. V. (2021). HACCP systems in hotel and restaurant establishments. Retrieved from https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/8002/2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Boulfoul, N., & Brabez, F. (2022). Implementation of Food Safety Management in the Food Industry in Algeria: Benefits and Barriers Factors. Turkish Journal of Agriculture – Food Science and Technology, 10(8), 1342–1351. https://doi.org/10.24925/turjaf.v10i8.1342-1351.4741.

Budiyono, B. (2022). An analysis of implementation of food safety management ISO 22000:2005 at pt aero prima food service surakarta. International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR), 6(3), 2156–2168. https://doi.org/10.29040/ijebar.v6i3.6694.

Dima, A., Radu, E., & Dobrin, C. (2024). Exploring Key Barriers of HACCP Certification Adoption in the Meat Industry: A Decision-Making Trial and Evaluation Laboratory Approach. Foods, 13(9), 1303. https://doi.org/10.3390/foods13091303.

Dzwolak, W., & Anim, B. (2025). Barriers hindering maintenance of standardised HACCP-based food safety management systems in small Polish food businesses. Food Control, 168, 110849. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2024.110849.

Griffith, C. J., Livesey, K. M., Clayton, D. A. (2010). Food safety culture: the evolution of an emerging risk factor. British Food Journal, 112, 426–438. https://doi.org/10.1108/00070701011034439.

Grynevych, N., Dyman, T., Prisyazhnyuk, N., Sliusarenko, A., Khomiak, O., Mikhalskii, O. (2019). State of Implementation of Food Safety Management Systems at Aquaculture Enterprises. Retrieved from http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/3022.

Ivanishcheva, O., & Pakhomska, O. (2020). Peculiarities of Haccp System Implementation at Meat Processing Enterprises of Ukraine. Young Scientist, 9 (85), 98-101. https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-9-85-23.

Kucher, L., Kniaz S., Pavlenko, O., Yavorska, N., Dzvonyk, V., Rozmaryna, A., & Yuzva, I. (2021). State and Prospects of Ukraine's Implementation of HACCP to Implement EU Directives on Food Safety. European Journal of Sustainable Development, 10(3), 316.

Law of Ukraine No. 771/97-VR (2025) "On Basic Principles and Requirements for Food Safety and Quality". https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр#Text.

Lozova, T. M. (2021). Food safety management (HACCP) at retail trade enterprises. Herald of Lviv University of Trade and Economics. Technical sciences, No. 25 (2021). https://doi.org/10.36477/2522-1221-2021-25-19.

Machira, F. W., & Chege, D. P. (2025). Supplier Relationship Management and Performance of Supermarkets in Nairobi County, Kenya. Journal of Procurement &Amp; Supply Chain, 5(2), 17–32. https://doi.org/10.70619/vol5iss2pp17-32/

McSwane, D., & Linton, R. (2000). Issues and Concerns in HACCP Development and Implementation for Retail Food Operations. Journal of Environmental health, 62(6).

Order of the Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine No. 590 (2015). https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text.

Quispe, K. S., & Silva-Jaimes, M. I. (2023). Barriers and difficulties for the implementatios of HCC systems in food companies in Lima, Perú. Ingeniería Industrial, (44), 83-107.

Reimers, F. (1994). HACCP in retail food stores. Food Control, 5(3), 176-180. https://doi.org/10.1016/0956-7135(94)90079-5.

Ricci, A., Chemaly, M., Davies, R., Fernández Escámez, P. S., Girones, R., ... & Bolton, D. (2017). Hazard analysis approaches for certain small retail establishments in view of the application of their food safety management systems. EFSA Journal, 15(3), e04697. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4697.

Rusavska, V., & Taran, M. (2021). Introduction of Food Safety Management System on The Basis of HACCP Principles as an Effective Method of Conquering Competitive Positions in the Market of Goods and Services for Restaurant Business Institutions. Entrepreneurship and Trade, (31), 47-54. https://doi.org/10.36477/2522-1256-2021-31-07.

Snyder, J. R. (2000). HACCP in Retail Operations Integrating FDA Fisheries, USDA, FDA Industrial, and FDA Retail HACCP Into One Set of Retail Food Industry Self-Control Requirements. Foodservice Research International, 12(2), 119-139. https://doi.org/10.1111/j.1745-4506.2000.tb00009.x.

Tiurikova, I. S., Svetashov, V. M. (2025). Features of organization of work on the development of the HACCP system in the production of flexible packaging. Modern engineering and innovative technologies, Issue №37, Part 1. https://doi.org/10.30890/2567-5273.2025-37-01.

Tkachenko, A., Sutkovich, T., Goryachova, O., Sokil, A., Kovalchuk, Kh. (2019). Scientific substantiation of HACCP system implementation in juice production. Scientific Bulletin of Poltava University of Economics and Trade. Series "Economic Sciences", № 1 (91). http://doi.org/10.37734/2518-7171-2019-1-11.

Tsitsifli, S., Tsoukalas, D. S. (2021). Water Safety Plans and HACCP implementation in water utilities around the world: benefits, drawbacks and critical success factors. Environ Sci Pollut Res 28, 18837–18849 https://doi.org/10.1007/s11356-019-07312-2.

Wallace, C. A., Holyoak, L., Powell, S. C., Dykes, F. C. (2014). HACCP – the difficulty with hazard analysis. Food Control, 35, 233–240. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.07.012.

Wei, Y.-P. (2021). The Effect of Food Safety-Related Attributes on Customer Satisfaction of Ready-to-Eat Foods at Hypermarkets. Sustainability, 13(19), 10554. https://doi.org/10.3390/su131910554.

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

Відмова від відповідальності/Примітка видавця: Твердження, думки та дані, що містяться в усіх публікаціях, належать виключно окремим авторам (авторам) і співавторам (учасникам), а не Ukrainian Science Hub Journal та/або редакторам (редакторам). Ukrainian Science Hub Juornal та/або редактор(и) відмовляються від відповідальності за будь-яку шкоду людям або майну, спричинену будь-якими ідеями, методами, інструкціями чи продуктами, згаданими у вмісті.

Додаток Б. Тези-доповідей XIII міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових технологій
та управління якістю продукції АПК

XIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
XIII Міжнародної науково-практичної
конференції вчених, аспірантів і студентів

КИЇВ – 2025

УДК 663/664(05)
ББК 36

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол 8 від 24.04.2025 року)

Редакційна колегія: Баль-Прилипко Л.В., Отченашко В.В., Слободянюк Н.М., Швець О.В., Василів В.П., Толок Г.А., Голембовська Н.В., Гудзенко М.М., Бріндза Я., Гембаровський Т., Лукаш З., Григорян К., Сафаров Ж.Е., Кузнєцов Ю.М., Хомічак Л.М., Муштрук М.М., Жеплінська М.М., Бровенко Т.В., Ткач Г.Ф., Альтанова А.Б.

ББК 36 **Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства:** Збірник праць за підсумками XIII Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів (м. Київ, 10 квітня 2025 р. – 11 квітня 2025 р.). – К. : РВВ НУБіП України, 2025. – 642 с.

ISBN 978-617-95465-33-7

У збірнику праць подані результати сучасних наукових досліджень у розробці інноваційних технологій виробництва та переробки сільськогосподарської сировини у харчові продукти, удосконалення процесів, машин і апаратів харчових і переробних виробництв, описані проблеми та шляхи їх вирішення у стандартизації, сертифікації, оцінки і забезпечення якості сировини та готової продукції. Також представлені напрямки розроблення нових і вдосконалення існуючих технологій виробництва оздоровчих харчових продуктів, вивчення дії окремих компонентів таких продуктів на організм людини.

Розміщені у збірнику тези доповідей стосуються таких напрямів: «Інноваційні технології переробки продовольчої сировини», «Процеси і обладнання виробництва та переробки продукції АПК», «Стандартизація, сертифікація та управління якістю продукції АПК», «Досягнення нутриціології у збереженні здоров'я населення».

Праці подано у авторській редакції

ISBN 978-617-95465-33-7 УДК 663/664(05)
© НУБіП України, 2025

УДК: 006.35:658.522:658.6
Линка О.В., здобувач ОС «Магістр»
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

РОЗРОБЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАССР В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВА РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ З ВЛАСНИМ ВИРОБНИЧИМ ЦИКЛОМ

Концепція аналізу небезпечних чинників та контролю в критичних точках (НАССР) є обов'язковою для підприємств харчової галузі, включаючи підприємства роздрібної торгівлі, які мають власне виробництво. Вона спрямована на забезпечення безпечності харчових продуктів шляхом ідентифікації, оцінки та управління ризиками на всіх етапах виробничого процесу.

Основні етапи впровадження НАССР включають створення команди фахівців, які відповідатимуть за впровадження та контроль концепції. До складу команди можуть входити технологи, санітарні лікарі, інженери-технологи, менеджери з якості. Наступним етапом є опис продукції та її використання, а також аналіз основних характеристик: склад, спосіб приготування, термін зберігання, умови транспортування. Складання блок-схеми технологічного процесу є ще одним з етапів. На цьому етапі відбувається візуалізація всіх етапів виробництва (від отримання сировини до реалізації кінцевого продукту) та визначення точок, де можливі ризики для безпечності продукту.

Аналіз небезпечних чинників і визначення критичних точок включає визначення видів небезпечних чинників, поміж яких біологічні – бактерії, віруси, пліснява (*Salmonella, Listeria, E. coli*); хімічні – залишки миючих засобів, токсини, нітрати; фізичні – сторонні предмети (скло, метал, пластик). Під час визначення критичних контрольних точок аналізуються ланцюги прийому сировини – контроль постачальників, вхідна перевірка якості; зберігання – дотримання температурних режимів; термічне оброблення – контроль температури приготування (наприклад, м'ясні вироби повинні досягати 72°C у товщі продукту); охолодження та зберігання готової продукції – дотримання температурних норм (наприклад, до +4°C для охолоджених продуктів), а також упакування та маркування – перевірка герметичності упаковки, відповідність етикетки.

Очікувані результати впровадження НАССР, це підвищення рівня безпечності продукції, мінімізація ризиків харчових отруєнь та рекламацій, відповідність законодавчим вимогам та можливість сертифікації, зростання довіри споживачів і конкурентоспроможність на ринку. Таким чином, впровадження НАССР в умовах роздрібного підприємства з власним виробництвом забезпечить контроль на всіх етапах виробничого процесу та гарантуватиме безпечність продукції для кінцевого споживача.

УДК 006.83:639.2.068
Линка О.В., здобувач магістратури
Толок Г.А., к.т.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ НАССР НА М'ЯСОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

М'ясо та м'ясні продукти займають вагому частку в раціоні населення України, тому важливим завданням ринку м'ясних виробів є всебічне задоволення потреб споживачів в якісній продукції. Якість, як показник, є невід'ємною частиною продукту і займає особливе місце в харчовому ланцюзі «від поля до столу» у системі управління якістю та безпечністю харчових продуктів на основі НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point). Її основою є оптимальне застосування науково-технічних методів до усього технологічного ланцюга виробництва і переробки сільськогосподарської сировини до одержання споживчої екологічно безпечної продукції згідно поставлених вимог. Система зобов'язана гарантувати екобезпеку харчових продуктів для споживачів шляхом ідентифікації і встановлення контролю за небезпечними чинниками, які можуть виникнути на технологічному ланцюгу виробництва і переробки сировини до одержання продукції згідно стандарту [1].

Основна базовим критерієм системи НАССР є попередження (запобігання) виникнення небезпечних чинників у технологічному ланцюгу від одержання сировини-продукту до споживача [2].

Користь від впровадження системи НАССР для виробників м'ясопереробної галузі беззаперечна: виробництво більш безпечної продукції, що знижує діловий ризик і підвищує задоволеність споживача; стабільна репутація і захист торговельної марки; узгодженість із законодавством; персонал має більш чітке уявлення щодо вимог до безпечності виготовлених виробів та методів їх виконання; демонструє зобов'язання підприємства щодо безпечності продукції; краща організація персоналу та використання робочого часу; ефективність витрат, зменшення збитків у перспективі; менша ймовірність одержати скарги від споживачів та їхня довіра; можливість збільшити доступ на ринки збуту [3].

У інноваційних технологіях м'ясо-продуктів з високими показниками якості перевірка виробником безпеки сировини і матеріалів на етапі вхідного контролю повинна виконуватися на основі системного підходу з визначенням всіх сировинних компонентів готового продукту та визначенням допуску компонентів до ввезення на територію м'ясопереробного підприємства, підтвердження відповідності сировини і

компонентів за допомогою належних методик, підтвердження застосування постачальником належної сільськогосподарської практики.

Контроль і моніторинг процесу виробництва повинен здійснюватися комплексно, згідно технологічного підходу. При перевірці виробником готової продукції, крім оцінки загальних показників якості та безпеки, повинен проводитися аналіз специфічних характеристик продукту на підставі його належності до тієї чи іншої групи продуктів та згідно заявленому в НТД біологічно активній властивості (збагачений продукт, спеціальний, функціональний і тощо) [4].

При впровадженні комплексної системи основним документом на підприємстві стають блок-схеми послідовності виконання виробничого процесу необхідного продукту. Практичне впровадження блок схем показало, що при описі технологічного процесу доцільно використовувати методику IDFO, що дозволяє детально описувати і наочно розділяти описувані завдання [5].

Висновок

Безпека та стабільність якості при виробництві харчових продуктів можлива лише при підході, що дозволяє сформувати комплексність і системність моніторингу, контролю, аналізу та коригування на кожному етапі трофологічного ланцюжка «від поля до споживача», включаючи систему управління критичними параметрами якості та безпеки, систему простежування і систему інформаційно-аналітичної обробки даних. Контроль та моніторинг виробництва повинен здійснюватися згідно технологічного процесу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богатко Д.Л., Богатко Н.М. Особливості запровадження системи НАССР на м’ясопереробних підприємствах України. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини.*2014. № 28(2). С. 49–55.

2. Семко Т.В., Іваніщева О.А. Вимоги ЄС щодо безпечності харчових продуктів та особливості впровадження систем НАССР у м’ясній промисловості України. *Продовольчі ресурси. Збірник наукових праць*. № 11. Київ : ТОВ «Видавництво «БАРМИ», 2018. С. 155–164.

3. Іваніщева О.А., Пахомська О.В. Особливості впровадження системи НАССР на м’ясопереробних підприємствах України. *«Молодий вчений» ,* 2020. No 9 (85).

4. Баль-Прилипко, Л. В. Інноваційні технології якісних та безпечних м'ясних виробів : монографія. Київ : НУБіП, 2012. 207 с.

5. Посібник для малих та середніх підприємств м’ясопереробної галузі з підготовки та впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів на основі концепції НАССР. URL: https://smr.gov.ua/images/misto/Pipryemstvo/Harchuvannya/6._posibnyk_nassr.pdf