

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК**

**УДК 006.015.8:641.51/.54(477.411)**

**ПОГОДЖЕНО**

**Декан факультету  
харчових технологій та управління  
якістю продукції АПК**

**Баль-Прилипко Л.В.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

**Завідувач кафедри  
стандартизації та сертифікації  
сільськогосподарської продукції**

**Толок Г.А.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА**

**на тему: «Розроблення заходів управління безпечністю харчової  
продукції власного виробництва в закладах мережі оптово-  
роздрібної торгівлі «Novus», м. Київ»**

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 роботи**

**к.т.н., доцент**

\_\_\_\_\_

**Гудзенко М.М.**

**Виконав**

\_\_\_\_\_

**Кравченко В.В.**

Факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

**Завідувач кафедри**

стандартизації та сертифікації  
сільськогосподарської продукції,

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ **Толок Г.А.**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**

**ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

**Кравченку Владиславу Володимировичу**

Спеціальність: 175 «Інформаційно-вимірвальні технології»

Освітня програма – «Якість, стандартизація та сертифікація»

Програма підготовки – Освітньо-професійна

Тема магістерської роботи: «Розроблення заходів управління безпечністю харчової продукції власного виробництва в закладах мережі оптово-роздрібної торгівлі «Novus», м. Київ»

затверджена наказом ректора НУБіП України № 53 «С» від 17.01.2024 року.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 1 листопада 2024 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) Методичні вказівки про підготовку магістерської роботи; 6) Фахові періодичні видання; 7) Матеріали державної статистики; 8) Електронні ресурси.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

- 1) розглянути технологічний процес приготування страв;
- 2) вивчити постачальників сировини;
- 3) розробити заходи щодо контролю безпечності готових страв;

Дата видачі завдання «26» лютого 2024 р.

**Керівник магістерської роботи**

\_\_\_\_\_ Гудзенко М.М.

**Завдання прийняв до виконання**

\_\_\_\_\_ Кравченко В.В.

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота оформлена на 57 сторінки, містить 5 таблиць, список літератури налічує 3 літературних джерел.

**Мета дослідження** – розробити заходи безпеки харчової продукції власного виробництва в закладах мережі оптово-роздрібної торгівлі «NOVUS».

**Об'єктом досліджень** є розроблення заходи безпеки харчової продукції власного виробництва

**Матеріали досліджень:** сировина, технологія виготовлення продукції, виробниче обладнання.

**Методи досліджень:** методи аналізу та синтезу, індукції та дедукції, порівняння та узагальнення, системного підходу.

В роботі досліджено технологічну схему виробництва продуктів харчування, визначено основні процеси, встановлена мета цих процесів, вивчено обладнання. Були ідентифіковані небезпечні чинники – біологічні, хімічні та фізичні під час процесу виготовлення продуктів харчування в умовах обраного закладу.

Розроблено заходи безпеки харчової продукції власного виробництва в умовах оптово-роздрібної торгівлі «Новус», в якому описано етапи процесу, на яких виявлено критичні точки контролю, встановлено критичні межі для кожної КТК, заходи моніторингу, розроблені коригувальні дії та вказано документальне підтвердження.

**Ключові слова:** СИСТЕМА ЯКОСТІ, НАССР, БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ, КРИТИЧНІ ТОЧКИ КОНТРОЛЮ, НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ, КРИТИЧНІ МЕЖІ.

<b>ЗМІСТ</b>	<b>4</b>
<b>ВСТУП</b> .....	<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	<b>8</b>
1.1. Оцінок підходів до управління безпекою харчової продукції.....	8
1.2 Основні принципи системи НАССР.....	11
<b>РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	<b>17</b>
2.1. Предмет, об'єкт та методи дослідження.....	17
2.2. Обґрунтування критичних точок контролю для продукції власного виробництва в супермаркеті.....	23
2.3 Обґрунтування заходів управління небезпеками під час виробництва харчової продукції в супермаркетах .....	30
<b>РОЗДІЛ 3 Економічна ефективність від впровадження системи НАССР в супермаркеті</b> .....	<b>44</b>
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	<b>48</b>
<b>РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ПРОПОЗИЦІЇ</b> .....	<b>51</b>
<b>ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ</b> .....	<b>52</b>

## Вступ

Виробництво якісної та безпечної продукції є одним з пріоритетних напрямків діяльності підприємств харчопереробної галузі. На це спрямовано і відповідне законодавство. Оскільки безпечність продукції зумовлюється цілим рядом факторів біологічної, фізичної та хімічної природи, розроблено цілий ряд підходів до управління ними. Найбільш відомою з них є система НАССР. Вона знайшла своє відображення з ряді міжнародних та галузевих Стандартів. Впровадження системи НАССР дозволяє оптимізувати систему управління на підприємстві гарантувати виконання вимог замовників та споживачів продукції а також законодавства. Реалізація концепції НАССР на підприємствах харчопереробної промисловості набуває глобального характеру. Сьогоднішні розробки в цій сфері; пов'язані з удосконаленням методології управління та удосконалення систем управління безпечністю харчової продукції, адаптації систем до специфіки діяльності організацій у сфері громадського харчування поширення концепції НАССР на всі ланки харчового ланцюга. Основна увага приділяється створенню попереджувальних систем, що дозволяють уникати появи небезпечних факторів у продукції.

Створення методологічних підходів до впровадження системи НАССР у закладах громадського харчування, та супермаркетах тільки починає розвиватись. При цьому слід враховувати специфіку відповідних закладів технологічний процес, природу небезпечних факторів та розробити конкретні рекомендації для організацій. Це визначає актуальність наших досліджень.

Метою роботи є аналіз небезпечних факторів для продукції власного виробництва для супермаркетів «Новус Україна» та розроблення заходів управління безпечністю продукції. Для досягнення мети вирішувались наступні завдання;

- аналіз сучасних підходів до управління безпечністю готової продукції в супермаркетах;

- аналіз небезпечних факторів для продукції в умовах конкретного супермаркету;
- визначення програм - передумов, критичних точок контролю та розроблення заходів моніторингу, коригувальних дій;
- розроблення заходів верифікації та вальвації система управління безпечністю продукції в супермаркеті.

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Оцінак підходів до управління безпечністю харчової продукції

З розвитком культури харчування зростають також вимоги до якості харчових продуктів. Сьогодні споживач вважає пріоритетним те, що продукти харчування повинні бути безпечні та якісні, незалежно від їхньої ціни

Дорозгодосу перших великих скандалів з харчовими продуктами в Європі у 90-х роках споживач пов'язував з поняттям якість продуктів харчування їхню безпечність для здоров'я. Але чисельні проблеми з безпечністю харчових продуктів (наприклад, антибіотики у меді, діоксин у яйцях та м'ясі птиці) і епізоотії, такі як губчаста енцефалопатія ВРХ, ящур, а також пташина чума спричинили те, що споживачі зневірилися у безпечності продукції сільського господарства та харчової промисловості. Для боротьби з причинами були створені різноманітні комісії та організації в ЄС та інших країнах світу

Враховуючи зростання об'ємів торгівлі харчовими продуктами, на початку 60-х років Організація з харчування і сільського господарства при ООН (FAO) і Всесвітня організація охорони здоров'я (WHO) визнали необхідність розробки міжнародного харчового кодексу для захисту здоров'я споживачів. Так з'явився *Codex Alimentarius*, який відтоді має великий вплив на якість та безпечність, на постачання продуктів, а тому суттєво сприяє : озвитку глобальної торгівлі харчовими продуктами [1].

*Codex Alimentarius* - це спільна Комісія організації з харчування і : сільського господарства (FAO) і Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHO). Завдання цієї Комісії - захищати у всьому світі здоров'я споживачів, забезпечувати чесні торгівельні практики у міжнародній торгівлі харчовими продуктами і координувати на міжнародному рівні роботу із стандартизації у і галузі харчових продуктів [1,2].

Найважливіші стандарти на продукти харчування розрізняються:

- За орієнтовністю вимог (стандарт на систему чи продукт)

- Глибиною застосування (горизонтальний або вертикальний стандарт)
- Шириною застосування (регіональний, національний чи міжнародний).

Таблиця 1.1 Стандарти та системи управління

Стандарт	Орієнтація вимог	Глибина застосування	Ширина застосування
BRC Food	Стандарт на продукт	Виробництво, переробка харчових продуктів (горизонтальний)	Міжнародне застосування
BRC	Стандарт на продукт	Виробництво, переробка упаковки (вертикальний)	Міжнародне застосування
Dutch HACCP	Стандарт на продукт	Виробництво, переробка харчових продуктів (горизонтальний)	Міжнародне застосування
EFSIS food	Стандарт на продукт	Виробництво, переробка харчових продуктів (горизонтальний)	Міжнародне застосування
EurepGAP	Стандарт на продукт	Сільськогосподарське виробництво харчових продуктів (горизонтальний)	Міжнародне застосування
IFS	Стандарт на продукт	Виробництво, переробка харчових продуктів (горизонтальний)	Міжнародне застосування
ISO 9001: 2001	Стандарт на систему	Виробництво, переробка всіх товарів (вертикальний)	Міжнародне застосування
ISO 14001	Стандарт на систему	Безпечне для довкілля і тривале виробництво, переробка всіх товарів (вертикальний)	Міжнародне застосування
ISO 22000	Стандарт на систему	Виробництво, переробка, відправка і продаж харчових продуктів (вертикальний)	Міжнародне застосування

Більшість компаній в Україні базують свої системи управління безпекою та якістю на загальноприйнятих системі HACCP та стандарту ISO 9001 та ISO 22000. Правильне розроблення системи управління, безпекою, контроль та постійне вдосконалення є гарантією відповідності продукції вимогам споживачів. Частка таких підприємств, які дійсно

відповідають прийнятим стандартам на ринку України складає близько 60%, до них також можна віднести і супермаркети.

Система HACCP є основою ISO 22000, цей стандарт створили для всього ланцюга переробки харчових продуктів, зокрема для сільськогосподарського виробництва, пакувальної промисловості і навіть для виробників технологій для харчових продуктів, проте вимоги GMP не викладені. Він застосовується як самостійний стандарт, а також у поєднанні з ISO 9001. Стандарт прийшов на зміну, застарілим стандартам, і його застосовують на більшості підприємствах за його переваги, але є і недоліки [5,6].

Переваги ISO 22000:

- може замінити всі існуючі стандарти;
- охоплює весь ланцюг від виробника до споживача, не тільки його частини;
- охоплює також суміжні галузі, як виробники переробної техніки, зберігання й збут, що підвищує прозорість у всьому ланцюгу;
- спрямований на безпеку харчових продуктів, оскільки містить основи концепції HACCP.

Недоліки ISO 22000:

- був створений не торговельними організаціями і тому не приймається, як засіб створення у ланцюгу постачання.
- не має чіткого протоколу сертифікації – отже не забезпечується універсальність і прозорість аудиту.
- збільшує витрати, бо навіть сам аудит вимагає більше днів, і тому є дорожчим за існуючі методи.
- не містить вимог стосовно положень GMP;

Продукти, що знаходяться у сфері чинності дослідження HACCP, повинні бути детально і повністю описані [5,6]:

- точний склад та рецептура;
  - фізико-хімічна структура;
- мікробіологічна якість;

- види обробки ( наприклад, теплова обробка, замороження, соління, копчення);
- походження і за потреби складу сировини, домішок, допоміжних та пакувальних матеріалів;
- форма пропозиції, вид упаковки;
- термін придатності з відповідними умовами зберігання;
- рекомендації по приготуванню;
- Важлива інформація щодо безпеки ( наприклад, вміст алергенів), а також вимоги до продукції;

Задokumentований опис продукції також вимагається від підприємств харчової промисловості у ISO 22000:2005 [6].

## **1.2. Основні принципи системи HACCP**

Ця система стала відомою під назвою HACCP ( Hazard Analysis and Critical Control Points) - аналіз ризиків і критичних точок контролю. Концепція HACCP сьогодні має міжнародне визнання, як особлива система для харчових продуктів, завдяки якій гарантується безпека здоров'я споживачів.

Ця система є найбільш розповсюдженою в ЄС та на теренах СНГ, серед підприємств які дбають про якість та безпеку своєї продукції.

Система HACCP базується з 7 принципів [7]

1. Аналіз небезпечних чинників( 1-й принцип).

Найважливіша частина дослідження HACCP починається з детального переліку потенційних ризиків/небезпечних чинників (таблиця 1.2), їхньої оцінки та рішення щодо ризиків, які впливають з них. Цей аналіз розпочинається із закупівлі сировини (первинне виробництво) і закінчується передачею харчових продуктів кінцевому споживачу [8].

Причини та джерела шкідливих впливів на стан харчових продуктів:

- мікроорганізми;
- забруднення;
- погодні впливи;
- запахи, гази, пари, дим, аерозолі;
- температури;
- тваринні паразити;
- виділення людей або тварин;
- відходи;
- стічні води;
- засоби для прибирання та дезінфекції

**Таблиця 1.2** Типи небезпечних чинників для здоров'я споживачів

Фізичний тип	Сторонні предмети, наприклад, метал, скло, деревина, каміння
Хімічний тип	Залишки і забруднювачі, наприклад, засоби для прибирання і дезінфекції, пестициди, важкі метали, радіонукліди, ветеринарні препарати
Біологічний тип	Мікроорганізми (бактерії, віруси), паразити, токсичні продукти обміну речовин (мікотоксини).і

1. Визначення критичних точок контролю (2-й принцип).

Складений перелік небезпечних чинників є підставою для Ідентифікації етапів процесу, в яких існує потенційний ризик виникнення загрози для здоров'я споживачів, але водночас можливо ліквідувати цей ризик за допомогою придатних заходів керування, або знизити його до прийняттого рівня. Тобто

виробити безпечний для здоров'я продукт. Колектив НАССР повинен перевірити кожен етап процесу: чи взагалі можливі попереджувальні заходи і які, чи їх можна застосувати для окремих ризикованих ситуацій [7].

## 2. Визначення критичних меж (3-й принцип).

Для кожної ідентифікованої критичної точки контролю, точки управління потрібно описати заходи з управління для усунення ризику. Для цього необхідно визначити параметри, які можна перевірити, у вигляді критичних меж. Якщо на підприємстві дотримуватимуться цих вимог і ці параметри рухатимуться в середині цих критичних меж, НАССР вважається контрольованою [7,8].

Заходами з керування і управління, можуть бути:

- Процеси нагрівання;
- Процеси охолодження;
- Виявлення металу;
- Просіювання; підкислювання;
- Додавання концентратів;

Найчастіше параметри для визначення критичних меж є температура, час, вологість, активність води, доза, концентрація. Використання 3-го принципу НАССР у стандартах на харчові продукти висувається, як вимога до підприємств харчової промисловості [7,8].

## 3. Визначення методу нагляду за НАССР (4-й принцип).

Для кожної критичної точки контролю НАССР необхідно підготувати, так і інший метод моніторингу. Моніторинг є планомірною перевіркою або наглядом за НАССР стосовно її критичних меж. Ці заходи з нагляду повинні бути призначені для того, щоб безсумнівно виявити втрату контролю над НАССР, За допомогою заходів надається інформація про можливу втрату контролю, щоб якомога раніше запровадити заходи з управління [3,7].

Параметри нагляду можуть бути фізичні вимірювані величини, значення аналізів ( наприклад, про склад напівфабрикату, проміжного або кінцевого продукту) або описові результати. Перевірки проводяться зазвичай в процесі, безпосередньо на місці ( оп-ліне) або в лабораторії. Мікробіологічні параметри нагляду підходить для цього лише умовно.

Частота періодичних перевірок повинна бути достатньо великою, залежно від потенціальної загрози та ризиків, щоб забезпечити нагляд за критичними точками контролю [7,8].

#### 5. Визначення корегувальних дій (5-й принцип).

Коригувальні дії повинні бути визначені для всіх критичних точок контролю у випадку, якщо хоча б в одній із них контрольований параметр перевищує критичні межі. Навіть під час виявлення тенденції до втрат контролю необхідно застосувати додатні заходи з управління, щоб запобігти виходу за критичні межі [3,7].

Необхідно чітко визначити, що робити, як реагувати під час встановлення перевищення критичних меж однієї з ССР або існування такої тенденції. Те ж саме потрібно зробити, коли заходи з нагляду для окремих критичних точок контролю не працюють [3,7].

Необхідно запровадити визначені термінові заходи, щоб забезпечити надходження у продаж лише безпечних продуктів з керованих процесів. Прикладами коригувальних дій можуть бути [3,7,8]:

- Блокування продуктів, партії продуктів, аж до останньої перевірки;
- Перевірка продуктів, партії продуктів (наприклад, аналізи, детектор металу тощо) плюс, за необхідності, перевірка обладнання (ремонт, переналагодження керованих параметрів процесу, заміна засобів перевірки тощо);
- Переробка продуктів, партії продуктів ( використання продукту, повторна обробка тощо);
- Під час постачання сировини - відмова від поставки, бракування;
- Навчання персоналу;

- Ліквідація партії продуктів;
4. Визначення методів верифікації ( 6-й принцип).

Через регулярні інтервали часу вся система НАССР повинна перевірятися. Частота залежить від складності ступеню ризику продукту або зміни технології. Практика показала, що найкращим є інтервал між перевітками, що найменше 1 раз на рік. Верифікація всієї системи НАССР - не більш ніж перевітка критичних точок контролю. Вона включає в себе повну перевітку всього плану НАССР зі всіма його компонентами. Верифікація важлива для встановлення актуальності та ефективності системи НАССР підприємства та впевненості у безпеці власних харчових продуктів за допомогою [7,8]:

- Письмового плану, дослідження НАССР;
- Записів про критичні точки контролю, точки управління;
- Коригувальних дій, які мають бути запроваджені

після перевітки

- Перевітки актуальності засобів перевітки;

Якщо під час верифікації буде виявлено, що критична точка контролю управління не контролюється за допомогою визначених заходів, необхідно внести зміни. Треба обов'язково довести безпечність харчових продуктів для цієї зміненої ділянки за допомогою дослідження НАССР. Результат верифікації (цей метод також називають «аудит НАССР»), а також всі констатації, за необхідності, відхилення і пропозиції щодо виправних заходів треба запротоколювати і надати керівництву підприємства. Запровадження виправних заходів треба запротоколювати і надати керівництву підприємства. Запровадження виправних заходів здійснюється після походження з керівництвом. До того ж слід контролювати їхню ефективність. Причини, що спричиняють зміни дослідження НАССР, також необхідно якомога детальніше задокументувати [7,8].

7. Принципи ведення записів (7-й принцип).

Документації і записи у межах системи НАССР повинні бути обмеженими до необхідного рівня і прийнятими для підприємства (інструкції 5 роботи, перевірок, плани-графіки перевірок тощо). Елективне і акуратне ведення протоколу є обов'язковим для застосування системи НАССР. Результати перевірок необхідно документувати для підтвердження дотримання параметрів управління або, при потребі, запроваджених заходів. До організації документації і записів входить надання відповідних інструкцій і формулярів співробітникам, що відповідають за виконання, у чинній, перевіреній і допущеній формі [7,8].

Приклад документів до системи НАССР:

Задані умови

- Технологічна Інструкція: «Хід дослідження НАССР»;
- Специфікації всіх видів: на продукт, сировину, упаковку, перевірку

Інструкція з виробництва, рецептура;

- Блок-схеми;
- Інструкція з роботи;
- Інструкції щодо особистої гігієни;
- Плани - графіки перевірок;
- Формуляри, контрольні списки;
- Записи;
- Документація дослідження, зокрема аналізи небезпечних чинників з

оцінкою ризиків;

• План НАССР, зокрема визначення критичних точок контролю, умов управління ССР, гранично допустимі значення, заходи з нагляду і виправні заходи;

• Верифікаційні звіти, звіти про аналізування, за необхідності - аналіз рекламаций;

Отже, НАССР є ефективною превентивною системою, впровадження якої дає цілий ряд переваг для виробників, споживачів та державних органів контролю.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Предмет, об'єкт та методи дослідження

Предметом є досліджень є загальні підходи до безпечності продукції, об'єктом - заходи управління безпечністю харчової продукції в мережі супермаркетів.

Для досягнення поставленої мети досліджень використовувались методи аналізу, порівняння та узагальнення. Для розроблення заходів управління безпечністю продукції власного виробництва використовувались настанови з НАССР, приготування кулінарної продукції, вимоги стандарту ДСТУ ISO 22000: 20079.

Для того, щоб попередити, зменшити або усунути забруднення харчових продуктів під час її зберігання та приготування, кожний аспект постачання та виробництва має бути керованим. Досягти контролю можна шляхом використання процедур - передумов та НАССР - плану. Передумови забезпечують основу для ефективного виконання НАССР та здійснюються перед складанням НАССР - плану. Як тільки це досягається НАССР може бути розроблений та впроваджений. На цьому етапі часто спостерігаються невідповідності, які мають усуватися програмами - передумовами, та контролюються згідно НАССР — плану. Як загальне правило, програми — передумови мають використовуватись для контролю за небезпечними факторами, пов'язаними з оточуючим середовищем (приміщення, виробничі структури, послуги, персонал, обладнання), в той час як НАССР має використовуватись для того, щоб управляти небезпеками, які виникають безпосередньо в процесі приготування та зберігання харчових продуктів та інгредієнтів, які є істотними у відповідності з оцінкою ризиків. Значення ризику можна визначити як:

Значення - ймовірність виникнення їх серйозність наслідків

Для небезпеки, яку можна вважати за істотну, характерно висока ймовірність виникнення та відносна серйозність наслідків.

Отже, подальші дії із усунення, зменшення та попередження небезпек лають ґрунтуватися на інформації про ризик. Крім того, для створення ефективної системи НАССР потрібно дотримуватись елементарних гігієнічних вимог до персоналу і виробництва. Це допоможе створити необхідні виробничі умови для попередження ризиків та зменшити число критичних точок контролю (КТК).

Ці процедури гарантують, що:

1. Поверхні, що контактують з харчовими продуктами, включаючи посуд, прибрані, дезінфіковані та утримуються в належних умовах.
2. Обладнання для вимірювання температури регулярно проходять калібрування.
3. Обладнання для приготування та розігрівання (грилі, пічки, марміти, плити) постійно перевіряються, проходять калібрування та обслуговуються для забезпечення коректної температури приготування.
4. Холодильники, охолоджувачі, вітрини постійно перевіряються, проходять калібрування та обслуговуються для забезпечення коректної температури приготування.
5. З миючим обладнанням поводитись згідно з інструкціями виробника.
6. Для працівників доступні туалетні кімнати.

Ці вимоги є базовою основою, на якій базується вся система безпечності харчових продуктів. Успіх будь-якої системи менеджменту безпечності харчових продуктів залежить від ефективності контролю за виконанням основних вимог програм - передумов. Для цього потрібно вирішити яким чином можна контролювати діяльність, пов'язану з програмами - передумовами для отримання доказів того, що вони виконуються належно. Якщо є необхідність контролю окремих елементів в системі безпечності харчових продуктів за допомогою програм - передумов, можна рекомендувати здійснювати моніторинг програм - передумов. Таксамо, як моніторинг дозволяє попереджувати, усувати та зменшувати небезпеку в

межах об'єктів НАССР - плану, такий контроль дозволить виявити - відповідності та недоліки в програмах - передумовах. Для удосконалення програм - передумов рекомендуємо впроваджувати коригувальні дії та Днювати їх ефективність.

Програми - передумови включають Неправильне охолодження та зберігання в холодильниках.

1. Неправильні методи розморожування.
2. Недотримання правил приготування харчових продуктів.
3. Недотримання правил особистої гігієни.
4. Багатофункціональні губки та рушники.

Продукція власного виробництва в мережі супермаркетів «NOVUS» включає різноманітні салати, смажене м'ясо птиці, риби, м'ясні вироби, рулети, млинці, бутерброди. Вони є готовими для споживання і не потребують подальшої обробки.

Можна виділити декілька найбільш суттєвих факторів, які викликають карчові отруєння. До них можна віднести:

Гігієнічні вимоги охоплюють приміщення та виробничі структури, гігієну персоналу, зберігання, зонування, контроль за шкідниками, чищення і прибирання, обслуговування.

Стіни мають бути зроблені з міцних, стійких до води матеріалів, які не пошкоджуються та не піддаються впливу високих температур від плит та печей, вони мають легко очищуватися, звільнятися від забруднюючих речовин, в тому числі від конденсату, павутини. Всі з'єднання (стіна до стіни, стіна до стелі, стіна до підлоги) мають бути закритими, тріщини, що виникають, запечатані. Підлога має бути з міцного матеріалу, який піддається вологому прибиранню, без тріщин, проміжків та отворів. Стелі мають бути чистими, рівними, вільні від бруду, конденсату, капоті. Двері, вікна, віконні рами, лампи мають бути чистими та постійно доглянутими.

Поверхні мають бути рівними, непроникливими, нетоксичними, негігроскопічними, стійкими до корозії та дії дезінфікуючих речовин. Закріплене на підлозі та стелях обладнання має легко зніматися або розташоване на достатній висоті над підлогою для того, щоб забезпечити ефективне прибирання.

У холодильників та морозильників має бути достатня здатність підтримувати харчові продукти у необхідній температурі та пристрої для контролю за температурою. Термометри не повинні містити ртуть і все обладнання, що вимірює температури та здійснює необхідні записи, має перевірятися та калібруватися двічі на рік.

Персонал - потенційне джерело агентів харчового отруєння, особливо таких бактерій як *Staphylococcus aureus* та *Escherichia coli*. Щоб мінімізувати цей ризик весь персонал має отримати навчання з особистої гігієни та безпечності продуктів харчування. Нові працівники мають пройти медичний огляд та анкетування, хворі робітники не допускаються у зони приготування харчових продуктів. Порізи закриваються водостійкими, помітними захисними матеріалами. Політика супермаркету має бути такою, щоб не допускати персонал, хворий більше ніж 3 дні до приготування харчових продуктів. Не допускається носіння прикрас, використання лаку для нігтів в зонах, де зберігаються харчові продукти, йде їх обробіток приготування та подача. Захисний одяг носять поверх особистого, його знімають в зонах постачання. Зручності для персоналу мають включати роздягальні, ванні кімнати з гарячою та холодною водою, милом, засобами дезінфекції, сушінням рук та достатню кількість туалетів, які добре вентилуються та розташовані далеко від зон приготування харчових продуктів.

Одним з етапів виробничого процесу є обслуговування споживачів продукції. Цей етап пов'язаний з рядом небезпек, що можуть передаватися персоналом через недотримання вимог до особистої гігієни.

Вода має відповідати чинному законодавству стосовно якості питної води. Резервуари для зберігання води мають бути вкритими, та система позначення та ідентифікації для води має бути чітко ідентифікована. Шляхом використання механічної системи вентилювання досягається потік чистого повітря та видалення пари. Рівень освітлення є достатнім для виконання завдань у заданій області та мають бути захисні сітки. Захисні пристосування застосовуються й для флуоресцентних ламп. У відповідних місцях в межах виробництва забезпечується наявність контейнерів для сміття, які очищуються щоденно у контейнери та бункери в чітко визначеній зоні, фізично відокремленій від зберігання сировини, інгредієнтів та приготування харчових продуктів. Контейнери, баку та бункери для сміття очищуються щонайменше один раз на тиждень.

Аналіз виробництва в супермаркетах, дуже часто спостерігається неадекватне очищення дошок для розділування, ножів, робочих поверхонь, холодильників у місцях приготування харчових продуктів у супермаркетах. Крім того, на перший план висувається увага до чищення нержавіючої сталі та інших поверхонь. Обладнання, посуд, ємності, столові прибори мають бути очищені після та до використання з метою належного приготування готової до вживання їжі. Цей процес полегшує ведення інструкцій чищення та прибирання та відповідних списків і графіків. Кухонні рушники дезінфікуються на регулярній основі або утилізуються після використання. Має бути доступний великий злив для того, щоб мити посуд та частини обладнання. Миючі та дезінфікуючі засоби чітко маркуються та зберігаються поза зон обробки та приготування харчових продуктів.

Всі складські приміщення, де зберігається сировина, інгредієнти, підтримуються в чистоті, сухості, відповідно провітрені та освітлені. Продукти відокремлюються під час зберігання, якщо відповідним чином не упаковані, для того, щоб попередити перехресне забруднення.

Продукти, які швидко псуються, становлять високий ризик або готові до споживання, мають зберігатися охолодженими або замороженими.

Приготовлені та готові до споживання продукти зберігаються в окремому рефрижераторі, по відношенню до того, який використовується для сирих продуктів. Запаси переміщуються за принципом «first in - first out», з врахуванням кінцевих дат використання та придатності продукту.

Зберігання харчових продуктів, їх обробка та приготування мають здійснюватися в окремих зонах або в окремий час, щоб попередити перехресне забруднення. Мають бути окремо спроектовані зони для приготування кондитерських виробів, чищення овочів та їх миття (включаючи спеціальний злив), обробка сирого м'яса (включаючи спеціальний злив для миття), приготування їжі, кожна з потрібним обладнанням, ножами, виделками, дошками для розділування. Це найкраще досягається шляхом використання кольорового кодування обладнання, посуду, дошок для розділування. Наприклад, дошки для розділування можуть бути різного кольору, щоб відрізнитися залежно від різних видів харчових продуктів наступним чином: сира риба (синій колір), сире м'ясо (червоний), салати та фрукти (зелений), молочні продукти та випічка (білий), приготовлене м'ясо (жовтий), приготовлені овочі (коричневий).

Гризуни, птахи, комахи та тварини мають бути виключені з зони громадського харчування. Якщо на кухні є липкі стрічки для мух, вони мають бути розташовані далеко від природного світла, протягів та харчових продуктів. Спреї проти мух не використовуються у зонах, де готуються та зберігаються харчові продукти. Всі відкриті вікна та джерела верхнього світла вкриваються захисними щитами проти комах. Вони мають бути пристосовані так, щоб зворотна та внутрішня сторони екрану мабуть бути очищені. Зовнішні двері мають бути непроникні для гризунів та двері для персоналу оснащуються є автоматичними. Зовнішні двері не залишаються відчиненими. Проводяться детальні інспекції приміщень компетентною особою щонайменше кожні 3 місяці для свідчення інвазії комахами та гризунами. Пестициди мають використовуватися тільки таким способом, який попереджує забруднення харчових продуктів і не повинні мати схожість с харчовим продуктом. Пестициди зберігаються в окремих ємностях та

приміщеннях Ізольовано від складу з сировиною та інгредієнтами. Також впроваджується ефективна програма контролю за шкідливими гризунами.

Мають використовуватись сировина та інгредієнти від надійних постачальників. Вони повинні мати підтвердження третьої сторони або свідоцтво перевірки якості. У виробників та постачальників має бути система управління безпечністю харчової продукції, яка є об'єктом аудиту та кожний інгредієнт має бути повністю відстеженим.

Згідно вимог до програм - передумов мають бути наявні записи з:

1. Наявні записи з чищення, які зрозуміло демонструють, що чищення було здійснено згідно графіку.

2. Інспекція транспортних записів: наявні звіти огляду постачання сировини та інгредієнтів, що демонструють, що необхідні перевірки були виконані, отримання результатів перевірок здійснюється раніше прийняття постачань організацією.

Всі записи мають бути підписані та датовані особою (особами), яка проводить моніторинг та особою, відповідальною за контроль за моніторингом. Записи зберігаються протягом двох років.

Організація повинна мати контрольний лист для засобів доставки (включаючи придатність транспортного засобу, гігієну працівників, перевірку продукції на предмет придатності до використання та споживання, перевірку пошкодження пакування та температури харчових продуктів).

Управління має виконувати внутрішні аудити та підтримувати відповідні документи для демонстрації відповідності вимогам. Там, де знайдено невідповідність, відповідальністю управління є зареєструвати невідповідність, коригувальні дії та їх результати.

## **2.2 Обґрунтування критичних точок контролю для продукції власного виробництва в супермаркеті**

З початку 1980 - х років оператори громадського харчування, роздрібною торгівлі, супермаркетів, органи контролю та нагляду досліджували використання НАССР в ресторанах, продуктових магазинах та інших установах. Більша частина цих досліджень зосереджувалась на тому, як зберегти відповідність основним положенням та визначенням НАССР та поширити ці принципи на інші сфери промисловості. Тому необхідно окреслити межі адаптації принципів НАССР для операцій роздрібною торгівлі харчовими продуктами. Під час проведення аналізу небезпек виробники харчових продуктів використовують характер споживання продукції як організаційний інструмент та досліджують потік одного продукту. Це дуже корисний підхід для виробників або переробників, оскільки вони здійснюють поводження з одним продуктом за один раз. На відміну від цього, у роздрібній торгівлі, операціях громадського харчування, продажу готової продукції, продукти різних типів змішуються для того, щоб отримати кінцевий продукт. Це визначає специфіку підходу до аналізу небезпек. Проведення аналізу небезпек для операцій приготування харчових продуктів, який застосовується для специфічних процесів, є більш ефективним та корисним для операторів громадського харчування та роздрібною торгівлі. Це називається «процесним підходом до НАССР».

Процесний підхід можна найкраще описати як поділ великої кількості потоків в межах організації у великі категорії, що застосовані на діях або на стадіях в потоці харчових продуктів і інгредієнтів через організацію. Потім проводиться аналіз небезпек та здійснення контролю для кожної групи. Потоки харчових продуктів у закладах роздрібною торгівлі або харчування - це шлях, який проходить продукт від отримання через обробіток до продажу споживачу. Декілька дій або стадій, що складають потік продукції, називаються етапами технологічного процесу. Як приклади можна навести отримання, зберігання, підготування, кулінарну обробку, охолодження,

повторне нагрівання, утримання, змішування пакування, обслуговування або продаж. Більшість найменувань харчового продукту, виробленого в закладі роздрібною торгівлі або закладі громадського харчування можуть бути згруповані в один з процесів приготування, що залежать від кількості разів, які проходить харчовий продукт через небезпечний температурний проміжок між 5°C до 57°C:

1. Приготування харчових продуктів без кулінарної обробки.

Приклад технологічного процесу: Отримання - Склад - Приготування - Зберігання - Продаж (інші потоки включені в цей процес, проте немає етапу кулінарної обробки та повного проходження через критичні температури).

2. Процес 2. Приготування при споживанні в той самий день

Приклад технологічного процесу: Отримання - Зберігання - Підготовка

3. Кулінарна обробка - Зберігання - Продаж (інші потоки включені в цей процес, проте тут немає проходження через критичні температури).

3. Процес 3. Комплексне приготування харчових продуктів

Приклад технологічного процесу: Отримання - Зберігання - Підготовка

4. Кулінарна обробка - Охолодження - Повторне нагрівання - Тримання у теплому стані - Продаж (інші потоки харчових продуктів включені, проте є одно або два проходження через критичні температури).

Загальна характеристика цих процесів приготування їжі в термінах кількості разів проходження через небезпечні температурні межі може бути відображена за допомогою Діаграми небезпечної зони. Слід відмітити, що продукти, вироблені з використанням процесу 1, можуть потрапити у небезпечну зону, проте повністю її не проходять. Продукти, які проходять через цю зону тільки один раз, можуть класифікуватися як ті, що споживаються в день приготування, в той час як продукти, що пройшли цю зону декілька раз позначаються як продукти комплексного приготування.

Ці три процеси приготування їжі, які проводяться в закладах роздрібною торгівлі, не можна вважати всеохоплюючими. Наприклад, в закладах швидкого харчування є процеси «кулінарної обробки» та «продажу»,

адаптовані під особливості приготування продукції. Ці процеси будуть відрізнятися від процесів приготування їжі того ж дня споживання, оскільки їх продукція приготовлена та утримується теплою перед самим продажем/

Крім того, в закладах роздрібної торгівлі процеси пакування можуть бути включені в всі процеси приготування до самого процесу продажу споживачам. Для роздрібної торгівлі та для операторів громадського харчування дуже характерно мати один пункт меню (наприклад, салати з куркою), який створений комбінуванням декільком інгредієнтів, вироблених за допомогою кількох процесів приготування.

Важливо пам'ятати, що не дивлячись на поширення модифікації процесів приготування їжі, мають бути розроблені заходи моніторингу - дії попередження, усунення та зменшення небезпек для харчових продуктів, що мають враховувати кількість проходжень через критичну температурну зону.

Встановлено 7 принципів НАССР, кожний з яких реалізуються під час розроблення НАССР плану:

1. Проведення аналізу небезпек, тобто підготовка переліку кроків виробничого процесу, де можуть виникнути небезпеки, та опис заходів контролю.
2. Визначення критичних точок контролю (КТК) або етапів, на яких можливий контроль для попередження та усунення небезпек для харчових продуктів або зменшення його до прийняттого рівня.
3. Встановлення критичних меж, які є максимальною та мінімальною величиною, в межах яких необхідно управляти небезпеками в КТК для того, щоб попередити, усунути та зменшити до прийняттого рівня виникнення ідентифікованої небезпеки для харчових продуктів.
4. Встановлення процедур моніторингу, для того, щоб оцінити чи знаходиться КТК під контролем, провести точні записи для подальшого використання під час верифікації.

5. Встановлення коригувальних дій, які будуть виконуватися якщо відбувається відхилення за критичні межі.

6. Встановлення процедур верифікації, щоб визначити чи працює план НАССР у відповідності з встановленими вимогами.

7. Встановлення процедур документування та ведення записів  
Використання цих принципів реалізується через 15 етапів:

1. Визначення завдань, об'єктів, стратегії, необхідних ресурсів.

2. Збирання команди НАССР.

. Збирання даних про продукт.

1. Збирання даних про процес.

2. Огляд джерел та даних про небезпеки.

3. Визначення небезпек, пов'язаних з кожним етапом

технологічного процесу.

4. Оцінка ризиків.

5. Перерахування потенційних заходів контролю.

6. Визначення критичних точок контролю (КТК).

7. Встановлення критичних лімітів.

8. Вставлення процедур моніторингу.

9. Встановлення коригувальних дій.

10. Складання Плану контролю за небезпеками.

11. Документування системи НАССР.

12. Верифікація системи.

Не передбачається, що кожна КТК має бути відображена у НАССР плані в сфері виробництва готової харчової продукції, проте кожна конкретна організація обирає необхідні КТК для того, щоб управляти істотними небезпеками, які виникають під час виробництва харчових продуктів, на не управляються програмами - передумовами.

Досліджено, чи піддаються харчові продукти етапу кулінарної обробки, отримують додаткове охолодження та розігрівання після процесу приготування.

Продукти харчування власного виробництва залежно від процесів згруповано у три групи (табл. 2.1)

**Таблиця 2.1**

**Групи харчових продуктів залежно від процесів їх приготування**

Процес №1	Процес №2	Процес №3
Сире м'ясо та морепродукти (готуються споживачами)	Смажені курчата	Супи
Зелені салати	Смажена риба	Соуси
Сира риба	Бутерброди	Смажені продукти
Свіжі овочі	Смажені овочі	Млинці, рулети
Молюски, креветки, що використовуються у салатах	Смажені та відварені яйця	Салати з смаженим м'ясом
Салати (цезар, з капусти)		
Нарізане м'ясо для бутербродів		
Нарізаний сир		
Салати з курятиною		

Під час розроблення системи менеджменту безпеки харчових продуктів ідентифіковано небезпеки для харчових продуктів, які існують в технологічних схемах для продукції всіх видів. Після визначення небезпечних факторів визначено заходи контролю, що можуть бути здійснені для попередження можливості виникнення ризиків харчових отруєнь та некерованих факторів. Контрольні заходи - це будь - які дії, які можуть бути здійснені, щоб попередити, усунути та зменшити ідентифіковану небезпеку. Наприклад, в організації наявна велика кількість пунктів в меню (в тому числі й м'ясні продукти) в категорії споживання протягом дня приготування. Для кожного з виду готової харчової продукції можна виявити небезпечні/ як і з НАССР, специфічного для кожного продукту, критичні межі для

кулінарної обробки залишаються специфічними для кожного продукту. Для м'яса курчат етап кулінарної обробки вимагає, щоб кінцева внутрішня температура Незважаючи на специфічні небезпечні фактори, заходом їх контролю факторами є приготування при дотриманні належної температури. Додатково, якщо утримуються після приготування, то належне виконання фактори, проте незалежно від них, контроль через належну кулінарну обробку та утримання гарантує загальну безпечність всієї продукції в цій категорії. Це відображається у наступному:

1. Навіть якщо для продукції встановлено специфічні небезпеки, вона часто відноситься до категорії вживання протягом дня приготування (Процес 2) (наприклад запечене м'ясо).

2. *Salmonella* і *Campylobacter*, а також спорові мікроорганізми *Bacillus cereus*

Таблиця 2.2

**Небезпеки для продукції власного виробництва в супермаркетах. Процес 2. Приготування харчових продуктів, що вживаються в той самий день**

Приклади продуктів	Продукти з м'яса	Продукти з овочів
Приклади біологічних небезпек	<i>Salmonella</i>	<i>Salmonella</i>
	<i>E. coli 0157:H7</i>	<i>Campylobacter</i>
	<i>Clostridium perfringens</i>	<i>Clostridium perfringens</i>
	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Bacillus cereus</i>
	Різноманітні патогенні мікроорганізми	Різноманітні патогенні мікроорганізми
Приклади контрольних заходів	Приготування при 68°C протягом 15 секунд	Приготування при 74°C протягом 15 секунд
	Розморожування при 5 °C або нижче	Розморожування при 5°C або нижче
	Утримання гарячим при 57°C або контроль часу протягом 4 годин або менше	Утримання гарячим при 57°C або контроль часу протягом 4 годин або менше

	Уникнення контакту з їжею, належне миття рук, обмеження або уникнення доступу хворих працівників	Уникнення контакту з їжею, належне миття рук, обмеження або уникнення доступу хворих працівників
--	--	--

Важливо відмітити, що єдиний специфічний захід контролю стосується критичних лімітів для етапу кулінарної обробки для кожного з видів продукції. Для продукції власного виробництва в супермаркетах можуть існувати і інші види небезпек.

Під час приготування харчової продукції основна увага має зосереджуватися на факторах ризику. Для цього здійснено оцінку кожного етапу приготування харчових продуктів окремо. Для розроблення системи безпечності харчових продуктів визначено критичні точки контролю (КТК) та необхідні програми - передумови, суттєві для контролю за факторами ризику. Розроблений план НАССР складе основу системи управління безпечністю харчової продукції для супермаркетів.

Для забезпечення контролю за особистою гігієною та перехресним забрудненням, потрібно розробити та впровадити визначені заходи контролю на всіх етапах виробничого процесу. Всі приведені заходи контролю мають бути впроваджені незалежно від процесу приготування харчової продукції.

1. Жодного контакту готових до вживання продуктів з руками (можливе використання затвердженої альтернативної процедури). Це допоможе попередити передачу вірусів, бактерій або паразитів руками.

2. Належне миття рук допомагає попередити передачу вірусів, бактерій або паразитів від рук до їжі.

3. Виключення або обмеження доступу хворих допомагає попередити передачу вірусів, бактерій або паразитів від рук до їжі.

4. Попередження перехресного - забруднення готової до споживання харчової продукції через забруднений посуд, дошки для розділування, передники, сире м'ясо шляхом чищення та дезінфекції контактних поверхонь.

### 2.3 Обґрунтування заходів управління небезпеками під час виробництва харчової продукції в супермаркетах

Встановлено наступні етапи технологічного процесу в супермаркеті, що є критичними для безпечності харчової продукції.

#### *Отримання сировини та інгредієнтів*

Отримання сировини - важливий етап з позиції гарантування безпечності продукції. При отриманні сировини головну увагу слід звернути на забруднення від патогенних мікроорганізмів та утворення шкідливих токсинів. Нами рекомендуються наступні важливі заходи контролю під час виконання цього етапу технологічного процесу:

1. Отримання сировини при дотриманні відповідних температур та швидке переміщення продукції, що швидко псується до холодильників та морозильників.

2. Отримання сировини, інгредієнтів, пакувального матеріалу від визнаних джерел (наявність необхідних документів у постачальника, системи управління якістю або безпечності харчових продуктів).

Під час отримання сировини особлива увага приділяється продукції, готової до вживання та потенційно небезпечній продукції. Оскільки така продукція не піддається кулінарній обробці, ріст патогенних мікроорганізмів вважаємо істотною небезпекою для цього етапу для розмороженої, готової до вживання продукції. Наявність програм - передумов температури продукції є в загальному адекватною для контролю за небезпеками під час отримання більшості з цих продуктів. Крім перевірки температури продукції перевіряється наявність, запах, колір та стан упаковки. Спеціальною уваги вимагають морські продукти та готова до вживання продукція.

#### *Зберігання сировини та інгредієнтів*

Коли сировини знаходиться у охоложеному зберіганні, система управління безпечністю харчової продукції фокусується на:

1. Забезпечення температурного контролю, щоб обмежити ріст патогенних бактерій, що можуть бути присутні в готовому до споживання продукті.

2. Таке зберігання продукції, що уникнути перехресного забруднення продукції готової до споживання з кормом для тварин.

Під час визначення температури зберігання та здійснення частоти моніторингу продукції при охолодженому зберіганні, можна встановити температуру, нижчу ніж це вимагається нормативними документами.

Встановлюючи температуру нижче за вимоги нормативних документів, при виявленні невеликих відхилень температури необхідно негайно впровадити коригувальні дії для попередження інтенсивного росту мікроорганізмів. Наприклад, рекомендується встановити температуру охолодження в  $-2,2^{\circ}\text{C}$  для потенційно небезпечних та готових до вживання продуктів. Це дає можливість використовувати безпечну буферну зону, яка дозволить бачити тенденції до перевищення межі  $5^{\circ}\text{C}$  та втрутитись з відповідними коригувальними діями.

Процедури моніторингу для продукції, готової до споживання в ідеалі включають визначення температури всередині продукту. Керівництво супермаркету має оцінити, наскільки реалістичним та практичним є проведення таких досліджень залежно від партії продукції, що зберігається.

Рекомендується базувати систему моніторингу на умові, що температура повітря в рефрижираторах відноситься до програм - передумов. Частота вимірювання температури повітря в рефрижираторах залежить від:

1. Чи відображає температура повітря рефрижератора точно температуру всередині продукту. Безпечна для продукції температура охолодження ґрунтується на температурі всередині продукту, а не на температурі повітря.

2. Можливостей та характеру використання охолоджуючого обладнання.

3. Кількості та виду харчових продуктів, які зберігаються в холодильниках і рефрижераторах.
4. Програми - передумови, що підтримують моніторинг в цьому процесі.
5. Зміни в технологічному процесі, виробництві, нормативних та законодавчих вимогах.

Особлива увага приділяється продукції, що може містити токсини по причині утворення гістаміну. Для контролю за утворенням гістаміну у риби, що містить скромботоксини, рекомендується встановити в якості ліміту температуру в 5°C в критичній точці контролю НАССР - плану або управляти через програми - передумови. НАССР - план або програми. - передумови мають гарантувати, що запакована у вакуумні упаковки копчена риба, зберігається при температурі 3,3°C, щоб попередити появу *Clostridium botulinum* типу E.

Відокремлення сирих продуктів від готових до споживання під час процесу охолодження забезпечує контроль перехресного забруднення. Під час розміщення продукції в холодильних кімнатах рекомендується враховувати схему потоків сировини і інгредієнтів. Це дозволить попередити перехресне забруднення. Наприклад, якщо яловича та курятина зберігаються на одній полиці, розглядається потреба у попередженні їх контакту. Також рекомендується зберігати потенційно небезпечну та готову до вживання продукцію подалі від дверей холодильних камер. Ці продукти не піддаються подальшій тепловій обробці, тому попередження росту спорових бактерій є особливо важливим.

#### *Охолодження*

Приготовлені продукти харчування мають бути негайно охолодженні використанням охолоджувачів. Якщо останній є недоступним, продукт має бути поміщений в охолоджене приміщення протягом 90 хвилин після завершення кулінарної обробки. Поділ приготовленої продукції на частини забезпечить більш швидке охолодження. Охолоджувачі повинні мати

здатність зменшувати основну температуру до 10°C або менше протягом 150 хвилин. Немоżliвість досягнути цільової температури за вказаний час призводить до розмноження сальмонел та накопичення токсинів у продуктах харчування. Як і з усіма критичними точками контролю, де перевіряється температура, має бути гарантовано, що датчики температури є чистими та дезінфікуються між процесами взяття проб.

Швидке охолодження продуктів харчування - один з найбільш трудоемних етапів технологічного процесу з позиції біологічного контролю. Недотримання умов охолодження потенційно небезпечних продуктів є один з факторів харчових отруєнь. Приготовлені продукти, які утримувались при неприйнятних температурах, забезпечують сприятливе середовища для росту спорових бактерій. Повторне забруднення приготовлених продуктів персоналом, що недотримується особистої гігієни, або перехресне забруднення від інших продуктів, посуду та обладнання також становлять проблему для безпечності продукції на цьому технологічному етапі. Навіть повторне нагрівання харчових продуктів не руйнує токсини, що утворилися в них після приготування та неналежного охолодження, до достатньо безпечного для людини рівня. Особлива увага має приділятися продукції, що смажиться - тушене м'ясо, густі супи, рис, овочі. Через велику кількість, об'єм та масу такі продукти потребують багато часу для охолодження. Якщо посуд, в якому знаходяться продукти, щільно зачинений, то для охолодження також буде потребувати більше часу. Шляхом зменшення об'ємів продуктів в ємностях, що залишаються відкритими, охолодження може бути істотно прискорене.

У супермаркеті використовується спеціальне обладнання для охолодження невеликих кількостей харчової продукції за прийнятної температури. Можна запропонувати наступні альтернативи для охолодження харчового продукту, такі як:

1. Використання обладнання для швидкого охолодження, розроблене для того, щоб швидко охолодити харчові продукти за прийнятних

температур при використанні збільшеної здатності компресора та високих норм циркуляції повітря.

2. Відхід від потреби охолодити велику кількість через приготування менших партій харчових продуктів з врахуванням періодів найбільшого попиту на них.

3. Перемішування харчових продуктів.

4. Перегляд рецептів приготування супів та тушкованого м'яса, що передбачають приготування концентрованої маси з можливістю подальшого розведення для охолодження.

5. Використання охолоджених елементів для приготування салатів.

При використанні будь - якого методу, важливо перевірити чи працює процес. Для підтвердження дієвості процесу охолодження рекомендуємо встановити системи ведення записів для забезпечення здійснення перевірок температури продукту. Частота перевірок може бути переоціненою, якщо процес показує дієвість та стабільність. Щоб гарантувати адекватне знищення хвороботворних мікроорганізмів, етапом охолодження потрібно управляти як критичною точкою контролю в плані НАССР або як програмою - передумовою та має базуватися на такому ж рівні безпеки, який встановлений критичними лімітами.

Заходи управління небезпеками та етапі охолодження представлені в таблиці 2.3

**Таблиця 2.3**

**Управління небезпеками на етапі охолодження продукції**

КТК	Критичні ліміти	Моніторинг	Коригувальні дії
Охолодження	Харчові продукти розміщуються у охолоджених місцях зберігання протягом 90 хвилин після приготування	Час між приготуванням та охолодженням	Відмова від харчових продуктів
	Менше ніж 10°C протягом 150 хвилин	Основна температура	Дослідження причини та внесення відповідних змін

Продукти, які швидко псуються, такі як м'ясні і молочні продукти, приготовлені продукти, що не є для безпосередньо вживання, зберігаються між  $-1^{\circ}\text{C}$  і  $5^{\circ}\text{C}$  в холодильнику, холодній кімнаті. Ці температурні межі є важливими для *L. monocytogenes* та *Y. enterocolitica*, які можуть бути присутні у охолоджувачах та швидко розмножуватися, якщо вказані температури не дотримуються. Якщо умови охолодження послідовно порушують критичні ліміти, це може бути результатом перевантаження. Повітря у охолоджувачі має вільно циркулювати навколо продукту, увага приділяється попередженню появи вологих плям на продукції. Заходи управління небезпеками та етапі охолодженого зберігання представлені в таблиці 2.4

Таблиця 2.4

#### Управління небезпеками на етапі охолодженого зберігання продукції

КТК	Критичні ліміти	Моніторинг	Коригувальні дії
Охолоджене зберігання	$-1^{\circ}\text{C}$ и $5^{\circ}\text{C}$	Перевірка основної та поверхневої температури харчового продукту при охолодженому зберіганні двічі на день	Повторне охолодження (якщо поверхнева температура продукту не досягає $10^{\circ}\text{C}$ або є вищою)
			Відмова від продукції (якщо поверхнева температура продукту досягла $10^{\circ}\text{C}$ або є вищою)

#### *Заморожене зберігання*

Продукти, які швидко псуються, також можуть зберігатися при температурі -  $-12^{\circ}\text{C}$  або нижче. Заморожування або зберігання

заморожених харчових продуктів може бути КТК, оскільки заморожування попереджує ріст, розмноження та утворення токсинів мікроорганізмами. Заходи управління небезпеками на етапі замороженого зберігання представлені в таблиці 2.5

**Таблиця 2.5**

**Управління небезпеками на етапі замороженого зберігання продукції**

СРР	Критичні ліміти	Моніторинг	Коригувальні дії
Заморожене зберігання	При температурі -12°C або нижче	Перевірка поверхневої температури харчових продуктів щонайменше 1 раз на день	Розміщення в охолоджених місцях або безпосереднє використання (якщо поверхнева температура досягла 10°C або є Відмова від вживання (якщо поверхнева температура продукту не досягла 10°C або є вищою вищою)

*Розморожування*

Заморожені продукти мають відтаювати у охолоджувачі або за необхідності використанням циклу розмноження у мікрохвильовій пічці. Розморожування ніколи не здійснюється при кімнатній температурі, оскільки це створює сприятливі умови для розвитку мікроорганізмів. Крім того, потрібно піклуватися про те, що харчовий продукт повністю розморожується, оскільки заморожена середина не піддається достатній термічній обробці під час приготування їжі. щоб гарантувати знищення

Таблиця 2.6

## Управління небезпеками на етапі розморожування продукції і сировини

КТК	Критичні ліміти	Моніторинг	Коригувальні дії
Розморожування	При 2°C до 5°C	Основна температура	Продовження розморожування (якщо основна температура менша ніж 2°C)
	24 години або менше між розморожуванням та приготуванням	Час між розморожуванням та приготуванням	Відмова від тавживання (якщо поверхнева температура продукту не досягла 10°C або є вищою)
			Дослідження причини та внесення відповідних змін

*Приготування*

Кулінарна обробка - надійний метод забезпечення безпечності харчових продуктів. Дослідження показують, що кулінарна обробка при температурі щонайменше 70°C протягом хоча б 2 хвилин та досягнення 75°C (основна температура) є достатньою, щоб знищити такі бактерії як *Salmonella*, *Campylobacter*, *L. monocytogenes* та *Y. enterocolitica*. Нижчі температури допустимі для приготування блюд для гурманів. Проте, комбінації температура - час мають бути оцінені та затверджені, щоб гарантувати

знищення бактеріальних патогенів, та ці блюда мають споживатися протягом 30 хвилин після кулінарної обробки, якщо не витримано 63 °C або більше.

З всіх етапів технологічного процесу підготовка охоплює найбільшу різноманітність дій, що мають бути керовані, перевірені та зареєстровані.

Етап підготування може включати декілька процесів, такі як розморожування, перемішування компонентів, нарізання, розколювання, панірування. На цю етапі мають бути впроваджені програми - передумови для контролю за небезпечними факторами, що також підтримують СУБХП супермаркету для мінімізації:

1. Росту мікроорганізмів.
2. Забруднення через персонал та обладнання.

Підготування невеликими кількостями, партіями - важливий інструмент для того, щоб управляти бактеріальним ростом, тому що обмежені партії харчових продуктів мінімізує час їх обробки, зменшуючи можливості росту мікроорганізмів. Планування об'ємів харчових продуктів і часу підготування мінімізує період знаходження продукції у критичній температурній зоні при здійсненні цього етапу.

Підтримання належної температури та управління часом під час розморожування продуктів є головними заходами контролю мікробіологічного забруднення. Мають бути наявні процедури для мінімізації потенційного мікробіологічного, хімічного і фізичного забруднення під час розморожування продуктів. Використання охолоджених компонентів для приготування холодних продуктів, наприклад салатів с тунцем, дозволить підтримувати температурних контроль під час процесу.

Належним чином розроблена та впроваджена програма особистої гігієни, з якою ознайомлюються всі працівники, мінімізує потенційну можливість бактеріального, паразитного та вірусного забруднення. Ця програма включає інструкції з миття рук для персоналу. Також важливо, щоб

працівники з ознаками хвороби, не допускались до поводження з харчовими продуктами.

Особлива увага має приділятися уникненню ручного контакту під час підготування готової до вживання продукції.

Рекомендуємо розробити процедури, в яких передбачено попередження перехресного забруднення від посуду та обладнання. Спеціально облаштовані місця або дії, що відокремлюють підготовку сирих продуктів від готових до вживання, мінімізують можливість бактеріального забруднення. Рекомендуємо впровадити процедури чищення та дезінфекції поверхонь, що контактують з харчовими продуктами.

Цей етап технологічного процесу стосується тільки продукції 2 та 3 типу Приготування продуктів тваринного походження є найбільш ефективними технологічним етапом для скорочення або усунення біологічного забруднення. Кулінарна обробка при належних температурах протягом вказаного проміжку часу знищить більшість шкідливих бактерій і паразитів.

Тому рекомендується проводити частий моніторинг температур приготування. Для супермаркету рекомендуємо визначити найкращу дієву систему для гарантії досягнення належної температури та дотримання часу під час кулінарної обробки продукції. Перевірка температури всередині продукту є найбільш бажаним методом моніторингу. Проте, коли готуються великі об'єми харчових продуктів, перевірка температури для кожного з них є непрактичною. В цьому випадку рекомендуємо оцінити, що визначений процес та кулінарне обладнання сприяють досягненню кінцевої температури всередині продукту незалежно від місця та обладнання. Як тільки процес стає результативним, кількість записів з його виконання може бути зменшена. В цьому випадку для гарантії дієвості процесу встановлюється система ведення записів встановлюється для забезпечення передбачених перевірок температури продукції. Особлива увага приділяється температурі та часу приготуванню сирої тваринної продукції.

Під час розроблення HACCP - плану або програм - передумов важливо зрозуміти, протягом кулінарної обробки критичні ліміти є специфічні для кожного виду продукту. Наприклад, безпечна температура Учас приготування для курятини становить  $74^{\circ}\text{C}$  протягом 15 секунд, в той час як для яловичини вона дорівнює  $68^{\circ}\text{C}$  протягом 15 секунд. Щоб гарантувати адекватне знищення хвороботворних мікроорганізмів високою температурою, етапом кулінарної обробки потрібно управляти як критичною точкою контролю в плані HACCP або як програмою - передумовою та має базуватися на такому ж рівні безпечності, який встановлений критичними лімітами.

#### *Підтримання в гарячому стані*

Всі три процеси приготування продукції можуть включати утримання продукту, тобто утримання гарячим, холодним або протягом певного проміжку часу для контролю за їх безпечністю. Коли є наявний етап кулінарної обробки, то знищуються всі мікроорганізми, крім тих, що формують спори. Якщо приготовлені харчові продукти не утримуються за належної температури, відсутній температурний контроль, то швидкий ріст таких мікроорганізмів стає головною проблемою для безпечності продукції. Якщо харчові продукти зберігаються, охолоджуються та повторно нагріваються в супермаркеті це може призвести до зростання ризику забруднення, спричиненого обладнанням, персоналом, діями та іншими факторами. Шкідливі бактерії, що заносяться у харчовий продукт, який утримується при несприятливій температурі, можуть швидко збільшити свою кількість за короткий проміжок часу. Управління особистою гігієною та попередження перехресного забруднення мають суттєвий вплив на безпечність продукції на цьому етапі технологічного процесу.

Зберігання харчових продуктів при температурі  $57^{\circ}\text{C}$  або вище під час утримання в гарячому стані або нижче  $5^{\circ}\text{C}$  є ефективним для попередження росту мікроорганізмів. Як альтернатива температурному контролю, допускається використання тільки часу як контроль, що охоплює всебічний

контроль та систему маркування харчових продуктів, щоб гарантувати їх безпечність. Частота моніторингу температури продуктів під час утримання гарячим, який визначає вид коригувальних дій, коли не дотримано  $57^{\circ}\text{C}$ , не встановлена. Коли не дотримано критичні ліміти, варіанти коригувальних дій мають включати оцінку часу перебування продукції поза критичних лімітів, щоб визначити ймовірність небезпеки, та ґрунтуючись на цій оцінці повторне нагрівання їжі або відмова від цього. Частота моніторингу може означати різницю між повторним нагріванням їжі до  $74^{\circ}\text{C}$  або відмова від цього. Визначаючи частоту моніторингу температури холодного продукту, рекомендуємо встановити інтервал між перевітками, щоб гарантувати, що небезпеки є керованими та є час для відповідної коригувальної дії. Наприклад, при утриманні потенційно небезпечних продуктів, продуктів готових до споживання, охолодженими рекомендуємо встановити критичний ліміт в  $5^{\circ}\text{C}$  або нижче. Також рекомендуємо встановити ліміт нижчий за  $5^{\circ}\text{C}$ , щоб забезпечити запас безпечності, який дозволить вчасно виявити тенденцію до перевищення  $5^{\circ}\text{C}$  та ввести відповідні коригувальні дії. Щоб гарантувати адекватне знищення хвороботворних мікроорганізмів, етапом повторного нагрівання потрібно управляти як критичною точкою контролю в плані НАССР або як програмою - передумовою та має базуватися на такому ж рівні безпечності, який встановлений критичними лімітами.

Підтримання в гарячому стані - тимчасовий захід, що здійснюється як можливо короткий період часу. Харчові продукти розміщуються у пароварці або у інших приладах, що підтримають температуру, до того, як температура стане меншою  $63^{\circ}\text{C}$ . Відмова дотримуватися цих меж сприятиме ріст мікроорганізмів (*S. aureus*, *C. perfringens* і *B. cereus*) та утворення токсинів.

#### *Повторне нагрівання*

Цей етап виробництва використовується тільки для харчових продуктів, які підпадають під процес 3. Недотримання температур під час повторного нагрівання призводить до стрімкого розмноження патогенних

мікроорганізмів. Належне виконання цього процесу забезпечує важливий контроль за біологічною небезпекою. Проте слід звернути увагу, що повторне нагрівання не усуває токсинів, утворених *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, вірусів. Рекомендуємо спеціальну увагу приділяти часу та *Підготування, змішування та пакування*

Підготування, збирання та пакування - операції технологічного процесу приготування харчових продуктів в супермаркеті. Вони можуть включати загортання харчових продуктів, розміщення на вітрини. Система управління безпекою харчової продукції має враховувати можливість росту мікроорганізмів, ручного контакту з готовою до споживання продукцією, належне миття рук.

#### *Продаж*

Продаж - кінцевий етап технологічної схеми, перед тим як харчовий продукт надійде до споживача. Працівники, що контактують з харчовими продуктами або поверхнями, можуть легко поширити паразитів, бактерій і віруси. Тому особливо важливою є особиста персоналу. Рекомендована програма управління особистою гігієною персоналу стосується наступного:

1. Процедур належного миття рук
2. Використання рукавиць та розподільчого посуду.
3. Контролю за ручним контактом з готовою продукцією.
4. Обмеження або усунення осіб з ознаками хвороби.

Передбачаються спеціальні процедури для попередження перехресного забруднення від забрудненого посуду та мінімізації можливої контамінації з боку споживача.

### 3. Економічна ефективність від впровадження системи НАССР в супермаркеті

Сьогодні вітчизняні підприємства на перше місце ставлять підвищення економічної ефективності. Від упровадження системи якості НАССР очікують підвищення таких показників, як прибуток, рентабельність, зниження собівартості продукції, підвищення продуктивності праці, збільшення обсягу продажів та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

На сьогодні використовується головним чином два підходи до оцінки ефективності якості продукції. Один з них полягає в тому, що поліпшення якості завжди ефективно. Цей підхід можна назвати апріорним. Інший підхід пов'язаний з прагненням розрахувати певні показники ефективності якості. Назвемо його оцінним.

Реалізується цей підхід досить спрощено. Така спрощеність пояснюється декількома причинами.

1. Більшість підприємств не ведуть обліку витрат на зміну якості, оскільки ведення такого обліку вимагає створення нових форм бухгалтерської звітності. На сьогодні існуючі форми дозволяють вичленувати лише один елемент витрат на якість - втрати від браку. Упровадження нового управлінського обліку витрат на якість трудомістке і вимагає матеріальних витрат.

2. Відсутність надійної методики оцінки економічної ефективності системи якості, оскільки достатньо складно виділити ту частину прибутку, яка одержана саме за рахунок функціонування системи якості.

Аналіз витрат і вигод, пов'язаних з якістю, - найважливіший елемент системи якості, орієнтованої на економічність.

**Витрати, пов'язані зі зміною якості** (витратами на якість) - це сукупність витрат, викликаних вимогою досягнення або підтримки певного рівня безпечності продукції, тобто зумовлені заходами щодо запобігання і

усунення помилок, планомірним контролем, а також виконанням зовнішніх і внутрішніх управлінських функцій у цій сфері.

Впровадження системи НАССР:

- дозволяє компанії отримати як внутрішні, так і зовнішні переваги.

Серед внутрішніх можна отримати наступні переваги:

- система НАССР реалізує превентивний підхід до забезпечення безпеки харчових продуктів, оскільки спрямована на попередження виробництва небезпечної харчової продукції;
- в рамках системи чітко встановлюється відповідальність та повноваження у питаннях забезпечення безпечності харчових продуктів;
- система використовує «системний» підхід, як один з основоположних принципів систем менеджменту до забезпечення безпечності харчових продуктів на всіх стадіях життєвого циклу від сировини до кінцевих споживачів;
- система дозволяє оптимізувати затрати ресурсів на забезпечення безпечності та знизити втрати від виробництва неякісної та небезпечної продукції;
- вимоги до системи легко інтегруються з вимогами інших стандартів на системи менеджменту, в першу чергу ISO 9001:2000.

$$E_{\text{сф}} = [(C_1 - C_1) - (C_0 - C_0)] \times Q$$

Де  $C_1$ ,  $C_0$  - відповідно нова та стара ціна на продукцію ( на 1 кг салату власного приготування)

$C_1$ ,  $C_0$  - собівартість 1 кг салату власного приготування обсяг виробництва (15 кг на добу)

Економічний зміст формули враховує обидва аспекти вигод: підвищення ціни не спричиняє падіння попиту, оскільки компенсується збільшенням кількості тих споживачів, які вибирають харчову продукцію за критерієм

якості. Ціну ми прогнозуємо підняти з 42 до 45 грн. за кг, оскільки якість продукції відповідатиме рівню зарубіжних аналогів, але ціна залишиться в українському ціновому коридорі для харчової продукції.

Витрати на якість в короткостроковому періоді (в роботі аналізується саме короткострокова перспектива - 2017 р.) збільшують собівартість. До статей такого збільшення можна віднести дві групи: витрати на упровадження і поточні витрати.

До витрат упровадження відносять:

1. Одноразові витрати, пов'язані зі сертифікацією системи якості НАССР, тобто витрати на оплату послуг органів з сертифікації. Як правило, формування ціни на сертифікацію системи якості зовнішнім органом з сертифікації відбувається на договірній основі, тому визначити цей елемент витрат просто. Вартість послуг із сертифікації складає від 1000-1500 євро до 525-570 євро в день, включаючи в оплату і час навчання. В нашому випадку ці витрати становлять:  $530 \text{ євро} \times 5 \text{ днів} = 74200 \text{ грн.}$

2. Витрати, пов'язані з розробкою документації системи НАССР. Основну частину таких витрат складають трудові витрати, тобто оплата часу, що витрачається на розробку документів фахівцями робочої групи НАССР. Потім визначається сума заробітної плати працівників разом з відрахуваннями на соціальне страхування і вартість нормо-години. В нашому випадку задіяні 10 працівників в робочій групі, в основному фахівці технологічної, ветеринарно-санітарної, метрологічної та технічної служб. За необхідності на різних етапах роботи буде сформований додатковий склад групи, що складається з фахівців маркетингового, комерційного, фінансового відділів, в кількості 3 чоловіка. Разом витрати на оплату праці та вимушених простоїв не з вини працівника, разом з оплатою часу, відведеного на навчання, складатиме:  $1500 \text{ грн.} \times 10 = 15 \text{ тис. грн.}$

До поточних витрат пропонується віднести витрати, пов'язані з підтримкою ефективної роботи системи якості НАССР. Це:

3. Витрати, пов'язані з проведенням аудиторських перевірок, як зовнішніми, так і внутрішніми експертами.

Витрати, пов'язані з додатковими витратами на дотримання персоналом санітарно-ветеринарних норм і правил (наприклад, купівля спеціального одягу, миючих засобів тощо).

4. Витрати на тренінги персоналу, залученого до роботи в системі якості.

5. Витрати на купівлю додаткового устаткування, що забезпечує дотримання жорстких вимог системи якості НАССР (наприклад, метрологічне устаткування, устаткування для поліпшення системи вентиляції, що запобігає конденсату тощо).

6. Витрати на підтримку у працездатному стані наочного оформлення на робочих місцях, де є критичні точки контролю.

6. Витрати на постійне інформування споживачів про цілі та переваги продукції, яка вироблена на підприємстві, що має сертифіковану систему якості НАССР.

7. Витрати на переоформлення продукції (тари, упаковки) з метою маркування, що вказує на наявність у підприємства системи якості НАССР, та інші витрати.

Разом ці витрати становитимуть 291655 грн., але оскільки ці витрати в більшості складають витрати на обладнання, що слугує не менш 10 років, то в розрахунок ми беремо тільки 1/8 суми (36456 грн.).

Додаткові витрати на проходження сертифікації та впровадження системи НАССР на підприємстві становитимуть 79625 грн. на рік, або додатково 2,46 грн. до повної собівартості приготування 1 кг салату.

Розрахунок економічного ефекту від упровадження системи якості НАССР впровадження системи, при цьому припускаємо, що за 2017 рік обсяг реалізації буде сталим, на рівні 2016 року

$$E_{\text{сф}} = [(45 - 29,5) - (42 - 33,6)] \times 15 = 106,5 \text{ грн. на добу}$$

Отже, економічний ефект запропонованих заходів становитиме 37914 грн. за 2017 рік. Зауважимо, що в наступних роках вона буде тільки збільшуватись, оскільки додаткові витрати на впровадження системи становитимуть тільки 45% від початкового року, а обсяги реалізації продукції власного виробництва в супермаркетах будуть збільшуватися, оскільки зростає попит на таку продукцію.

## ВИСНОВКИ

На основі отриманих результатів можна зробити наступні висновки:

1. Аналіз небезпек для продукції виробництва в мережі супермаркетів показує, що найбільше значення мають біологічні фактори, зокрема *Salmonella*, *E. coli 0157:H7*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*. Заходами їх контролю для продукції власного виробництва є кулінарна обробка та охолодження за відповідних температур (68°C для свинини та яловичини і 74°C для курятина і 5°C відповідно). Важливе значення має утримання готової продукції у гарячому стані при температурі 57°C.

2. Залежно від того, чи проходить продукція температурну обробку, харчові продукти та процеси їх виробництва в супермаркеті поділено на 3 групи: Група №1. Зелені салати, свіжі овочі, салат - цезар, нарізане м'ясо для бутербродів, нарізаний сир, салати з курятиною; Група №2. Смажені курчата, смажена риба, бутерброди, смажені овочі, смажені та відварені яйця; Група №3. Супи, соуси, смажені продукти, млинці, рулети, салати із смаженим м'ясом.

3. Для кожної з трьох груп продукції власного виробництва розроблено заходи особистої гігієни персоналу, виробничої гігієни, встановлено температурні умови процесів приготування.

4. Розроблено Стандартні Санітарні Операційні Процедури (SSOPs): «Повторне нагрівання потенційно небезпечних продуктів», «Приготування потенційно небезпечної продукції», «Утримання потенційно небезпечної продукції у холодному або теплому стані», «Миття овочів та фруктів». Документи містять мету, сферу застосування, інструкції до виконання, заходи моніторингу, коригувальні дії, верифікацію та ведення протоколів. Впровадження розроблених SSOPs дозволить супермаркету ефективно управляти небезпеками, зокрема зменшувати ймовірність прямого та перехресного забруднення сировини і готової продукції.

5. Для етапів, які є критичними для безпечності продукції в супермаркетах, (охолодження продукції, охоложене зберігання, заморожене зберігання,

розморожування, приготування, утримання в гарячому стані, повторне нагрівання) визначено критичні ліміти, заходи моніторингу, коригувальні дії, необхідні протоколи, заходи верифікації.

6. Для здійснення процедури валідації в супермаркеті розроблено «Робочий лист з валідації», в якому передбачений перелік запитань для перевірки точності, адекватності КТК, НАССР - плану.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

На основі отриманих результатів рекомендуємо для супермаркетів оптово - роздрібною торгівлі «Новус»:

1. Впровадити розроблені Стандартні операційні процедури «Миття фруктів та овочів», «Повторне нагрівання потенційно небезпечної продукції», «Утримання потенційно небезпечних продуктів у холодному або теплому стані». Це дозволить ефективно управляти небезпеками на цих етапах виробництва, дотримуватися особистої та виробничої гігієни та здійснювати ефективну валідацію цих дій.

2. Для етапів виробництва, що є критичними для безпечності продукції, зокрема, приймання сировини, охолодження, приготування, утримання в холодному та гарячому стані, дотримуватися встановлених критичних температурних лімітів, заходів моніторингу, запропонованих коригувальних дій, дій з верифікації (використовувати запропонований НАССР - план).

3. Розробити та запровадити запропоновані протоколи та процедури, що гарантують управління небезпеками при приготуванні власної продукції.

4. Використовувати запропоновану класифікацію продуктів та процесів її приготування при розробленні заходів управління небезпеками та їх верифікації.

5. Використовувати опитувальний лист з верифікації для оцінки придатності процедур з моніторингу, НАССР - плану, коригувальних дій.

6. Здійснювати подальшу розробку системи управління безпечністю продукції власного виробництва на відповідність стандарту ДСТУ ISO 22000:2007.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Бурцев С. Поговоримо ще раз про НАССР // Стандартизація Сертифікація Якість. - 2007.- № 6.- С. 63-67
2. Лариса Шевага Впровадження НАССР як системи управління якістю // Ветеринарна медицина України.- 2008.- №2.- С. 40-41
3. Кеннет Е. Стівенсон, Дейн Т. Бернхард. НАССР. Організація програм аналізу небезпечних факторів та критичних точок контролю. Посібник для практичних занять.-Київ, «Всесвітня лабораторія», 2002. – 184с.
6. Мікробіологія молока та молочних продуктів/ Скибіцький В. Г., Власенко В. В., Власенко І. Г., Власенко М. В., Мельник М. В., Ібаттулліна Ф. Ж., Соломон А. М., Козловська Г. В. - Вінниця: Едельвейс, 2008. – 412с.
7. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва/ О. М. Якубчак, В. І. Хоменко, С. Д. Мельничук та ін.; За ред. О. М. Якубчак, В. І. Хоменка.- Київ, 2005.- 800с.
8. Хмель В. М., Калита О. В., Бараболя Л. О. Рекомендації щодо впровадження системи НАССР на підприємствах молокопереробної галузі харчової промисловості України: Навчально-методичний посібник М018-2006. Київ: ДП «УкрНДЦ», 2007, 65 с.
9. ISO 9001:2000. Системи управління якістю. Вимоги
10. САС/RCP 1-1969, REV. 4-2003, IDT Рекомендований міжнародний звід правил і норм. Загальні принципи гігієни харчових продуктів.
11. Койфман Ю. І., Кісельова Т. М., Кальман І. Г. та ін.. Принципи, методи та досвід у сфері забезпечення якості і сертифікації: Системи якості, правила сертифікації та акредитації: Посібник. – К.; Л., 1995. – 348 с.
12. Закон України «Про захист прав споживачів» від 12.05.91, №1023-ХІІ
14. Михальські Торстен, Ліле Франк, Досін Анжеліка Управління якістю у харчовій промисловості із врахуванням Європейського харчового кодексу і міжнародно визнаних стандартів: Довідник. – Львів: ПАІС, 2006. 336 с.

15. Система НАССР. Довідник:/Львів: НТЦ «Леонорм – Стандарт»<sup>52</sup>  
2003 –218 с.

16. НАССР: Аналіз небезпечних чинників та критичні точки контролю.  
Підручник – Київ, «Всесвітня лабораторія», 2002. – 275с.

17. Приходько Н. І., Хмель В. М. Рекомендації щодо впровадження  
системи НАССР на підприємствах-виробниках лікєро-горілочаних напоїв:  
Науково-методичний посібник М 015-2005. Київ: ДП «УкрНДЦ», 2005, 58с.

19. Хмель В. М., Грифцова Ю. Л., Приходько Н. І. НАССР: Аналіз  
небезпечних чинників та критичні точки контролю у виробництві харчових  
продуктів і продовольчої сировини: Навчально-методичний посібник – Київ:  
ДП «УкрНДЦ», 2005, 70 с.

20. Закон України від 24.06.2004 р № 1870-IV “ Про молоко та молочні  
продукти ”

21. Закон України від 06.09.2005 р № 2809-IV “ Про безпечність та  
якість харчових продуктів ”.

22. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 26.05.2004 р № 332  
“ Про затвердження Концепції поліпшення продовольчого забезпечення та  
якості харчування населення ”

23. “Правила ветеринарно-санітарної експертизи молока та молочних  
продуктів та вимоги щодо їх реалізації ” затверджені наказом Державного  
департаменту ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики  
України від 20 квітня 2004 року №49 та зареєстрованих у Міністерстві  
юстиції України від 07.05.2004 р за № 579/9178

24. Регламент Європейського Парламенту і Ради ЄС № 852/2004р “Про  
гігієну харчових продуктів”.

25. ДСТУ 4161-2003 “ Системи управління безпечністю продуктів.  
Вимоги ”.

26. ISO 22000:2005 “Система управління безпечністю харчових  
продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга”

27. ДСТУ ISO 22000:2007 “Система управління безпечністю харчових  
продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга

29. Топольницький О. Г., Пархоменко Є. О.Єрченко О. А. Розроблення і впровадження системи НАССР. – К.: Хімджест, 2005. – 124 с.
30. Свиноус І.В. Українське тваринництво: вчора, сьогодні, завтра// Мясной бізнес. - 2009. - № 2. - С. 72-74
32. Машкін М. І., Париш Н. М. Технологія виробництва молока і молочних продуктів: Навчальне видання. – К.: Вища освіта, 2006. – 315с.
33. Виробництво та переробка молока у домашньому господарстві / В. С. Ліннік, В. П. Савран, М. І. Ліхтер, В. Г. Погорелов. – Харків: Гарнітура Таймс, 2005. - 181 с.
34. Мінімальні специфікації якості молока і молочних продуктів // МОЛОКОпереробка. – 2009. - № 5 (44). – С. 34-35
35. Шаповал М. І. Менеджмент якості: - К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 471с.