

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий центр заочної форми навчання  
(повна назва)

Кафедра Інформаційно-вимірювальних технологій  
(повна назва)

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)

Розробка системи управління якістю НАССР  
у дошкільному навчальному закладі  
(тема)

Виконав:

студент 2 курсу, групи МВТ<sub>ЗМ</sub>-20-1

Лобанова Н.О.  
(прізвище, ініціали)

Спеціальність 152 Метрологія та  
інформаційно-вимірювальна техніка  
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Метрологія та  
вимірювальна техніка  
(повна назва освітньої програми)

Керівник доц. Дегтярьов О.В.  
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

Захаров І.П.  
(прізвище, ініціали)

2021 p.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий центр заочної форми навчання

Кафедра Інформаційно-вимірювальних технологій

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

Спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка  
(код і повна назва)

Тип програми освітньо-професійна  
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Метрологія та вимірювальна техніка  
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

## ЗАВДАННЯ

### НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студентові Лобановій Наталії Олександрівні  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка системи управління якістю НАССР  
у дошкільному навчальному закладі

затверджена наказом університету від 23 жовтня 2021 р. № 161 Стз

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 06 грудня 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

1. Документація, що підлягає аналізу: нормативна та технологічна документація ЗДО.

2. Нормативне забезпечення: стандарти серії ISO 9000, ДСТУ 3414-96, ДСТУ 3957-2000, ДСТУ 4161-2003, ДСТУ ISO 22000:2007.

3. Об'єкти управління якістю: якість сировини, якість інформації, якість технічної документації, якість технологічного процесу, якість предметів праці, якість готової продукції.

4. Апаратне забезпечення: персональний комп'ютер Pentium 2,7 ГГц, ОЗП 2 Гб.

5. Програмне забезпечення: ОС Windows XP/7/10, пакет статистичного аналізу даних Excel 2013.

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі \_\_\_\_\_

1. Основні відомості про систему НАССР.

2. Організація харчування у закладах дошкільної освіти

3. Основні етапи впровадження системи НАССР у закладах дошкільної освіти.

4. Аналіз небезпечних чинників.

5. Розробка елементів системи управління безпечністю харчових продуктів у закладах дошкільної освіти.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п.5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри) \_\_\_\_\_

1. Тема кваліфікаційної роботи, інформація про студента і керівника. 2. Мета і задачі роботи. 3. Система НАССР. 4. Принципи НАССР. 5. Вимоги харчового законодавства щодо системи НАССР. 6. Нормативно-правове забезпечення організації харчування дітей у ЗДО. 7. Програми-передумови системи НАССР. 8. 12 кроків впровадження системи НАССР. 9. Визначення критичних контрольних точок.  
10. «Дерево рішень» для визначення критичних контрольних точок.  
11. Приклади «дерева рішень». 12. Висновки.

6. Консультанти розділів роботи (п.6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п.1 )

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз нормативно-правового забезпечення організації харчування дітей у ЗДО	25.10.2021 – 31.10.2021	
2	Розробка програм-передумов НАССР в Закладі дошкільної освіти	01.11.2021 – 07.11.2021	
3	Аналіз небезпечних факторів виробництва харчової продукції	08.11.2021 – 14.11.2021	
4	Розробка «дерева рішень» для визначення ККТ	15.11.2021 – 21.11.2021	
5	Написання пояснювальної записки	22.11.2021 – 28.11.2021	
6	Виконання графічної частини	29.11.2021 – 05.12.2021	
7	Представлення закінченої кваліфікаційної роботи на кафедрі	06.12.2021	

Дата видачі завдання 25 жовтня 2021 р.

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ доц. Дегтярьов О.В.  
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до магістерської кваліфікаційної роботи містить 82 сторінки, 6 рисунків, 4 таблиці, перелік посилань з 12 назв.

Об'єкт дослідження – система управління безпечністю харчових продуктів закладу дошкільної освіти.

Мета роботи – забезпечення безпечності харчової продукції шляхом впровадження системи НАССР.

Проаналізовано принципи та нормативну базу системи НАССР, основні вимоги до організації харчування дітей в закладах дошкільної освіти. Розглянуто основні етапи впровадження НАССР. Здійснено аналіз небезпечних чинників при виробництві харчових продуктів. Розроблено заходи гігієни для працівників харчоблоку. Визначено критичні контрольні точки з використанням дерева рішень.

НЕБЕЗПЕКА, КРИТИЧНА ТОЧКА КОНТРОЛЮ, ПРОГРАМА-ПЕРЕДУМОВА, СИСТЕМА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ, ПЛАН НАССР, ДЕРЕВО РІШЕНЬ НАССР

## ABSTRACT

The explanatory note for the master's qualification work contains 82 pages, 6 figures, 4 tables, a list of references from 12 names.

The object of research is the food safety management system of a preschool educational institution.

The purpose of the work is to ensure food safety through the introduction of the HACCP system.

The principles and normative base of the HACCP system, the basic requirements to the organization of children's nutrition in preschool educational institutions are analyzed. The main stages of HACCP implementation are considered. The analysis of dangerous factors in food production is carried out. Hygiene measures have been developed for food workers. Critical control points were identified using a decision tree.

DANGER, CRITICAL POINT OF CONTROL, PREREQUISITE PROGRAM, FOOD SAFETY SYSTEM, HACCP PLAN, HACCP DECISION TREE

## ЗМІСТ

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ.....	8
ВСТУП.....	9
1 ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО СИСТЕМУ НАССР.....	11
1.1 Історія створення системи НАССР.....	11
1.2 Принципи НАССР.....	14
1.3 Міжнародні стандарти, що використовують принципи НАССР. Харчове законодавство ЄС.....	17
1.4 Національні стандарти по системі НАССР.....	23
1.5 НАССР в Україні.....	25
2 ОРГАНІЗАЦІЯ ХАРЧУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ. .	27
2.1 Основні нормативні документи, які регламентують організацію харчування в закладах дошкільної освіти.....	27
2.2 Вимоги до організації харчування дітей в ЗДО.....	30
2.3 Що дає впровадження системи НАССР в ЗДО.....	31
3 ОСНОВНІ ЕТАПИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ.....	34
3.1 Програми-передумови системи НАССР.....	35
3.2 На що потрібно звертати увагу при впровадженні програм-передумов системи НАССР.....	37
3.3 Зміст розділів програми-передумови системи НАССР.....	39
3.4 Основні принципи НАССР.....	47
3.5 Дванадцять кроків впровадження системи НАССР у закладі дошкільної освіти.....	48
4 АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ.....	53
4.1 Біологічні небезпеки.....	53
4.2 Хімічні небезпеки.....	62
4.3 Фізичні небезпеки.....	65

5 РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У ЗАКЛАДІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ.....	66
5.1 Особливості впровадження системи НАССР у закладі дошкільної освіти.....	66
5.2 Розробка заходів гігієни для працівників харчоблоку.....	67
5.3 Визначення критичних контрольних точок з використанням «дерева рішень».....	71
ВИСНОВКИ.....	79
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	80
ДОДАТОК А. Відомість кваліфікаційної роботи.....	82

## СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

ВООЗ – Всесвітня Організація Охорони Здоров'я;

ГДК – гранична допустима концентрація;

ГОСТ – міждержавний стандарт;

ЗДО – дошкільний навчальний заклад;

ДСТУ – національний стандарт України;

ЄС – Європейський Союз;

ККТ – критична контрольна точка;

НАССР – (Hazard Analysis and Critical Control Points) система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок;

ISO – (International Organization for Standardization) міжнародна організація зі стандартизації;

NASA – (National Aeronautics and Space Administration) Національне управління з авіації і дослідження космічного простору.

## ВСТУП

Стурбованість щодо безпечності та якості харчових продуктів відчувається значною мірою в усьому світі. Це є пріоритетною проблемою для урядів, виробників харчових продуктів, представників промисловості, торгівлі та споживачів. Проблема хвороб харчового походження значна в усіх частинах світу, а що стосується деяких істотних видів небезпек харчового походження, то впродовж останніх десятиріч збільшилась захворюваність, яка реєструється.

У Європейському регіоні певні проблеми безпечності та якості харчових продуктів в останні роки ставили під загрозу здоров'я споживачів. Це призвело до падіння довіри споживачів до деяких видів харчових продуктів і до серйозних економічних наслідків для виробників сільськогосподарської продукції та харчових продуктів в регіоні. Відчуття зазначеної стурбованості виявило негайну потребу для ряду країн послідовно зміцнювати системи безпечності та якості харчових продуктів з метою зниження рівня хвороб харчового походження, відновлення довіри споживачів та поліпшення умов виробництва харчових продуктів і торгівлі ними в регіоні та за його межами.

Саме НАССР – Аналіз небезпечних чинників і критичні контрольні точки – являє собою систему оцінювання і контролю небезпечних чинників продовольчої сировини, технологічних процесів і готової продукції, яка забезпечує високу якість і безпечність харчових продуктів [1]. У наш час це актуальна модель управління якістю та безпечністю харчових продуктів у промислово розвинених країнах світу. Важливим в цій системі є те, що у разі застосування принципів НАССР значною мірою знижуються рівні ризиків виникнення небезпек для життя і здоров'я споживачів харчової продукції.

З моменту прийняття Україною основних нормативних актів у частині безпеки харчових продуктів велика кількість підприємств харчової галузі,

особливо тих, що орієнтовані на експорт власної продукції, розпочали впровадження стандартів НАССР. Незначна частина підприємств наразі вже ефективно використовує НАССР у власному виробництві, для інших робота з впровадження НАССР триває досі. Повільніше впровадження процедур, заснованих на принципах НАССР, проходить на малих потужностях, у харчоблоках, розташованих у закладах освіти. Тут варто зазначити, що процедури НАССР є досить гнучкими, а їх обсяг залежить від сфери діяльності та розміру підприємства. Законодавство не вимагає від операторів ринку сертифікації відповідно до добровільних стандартів.

Магістерську кваліфікаційну роботу присвячено розробці елементів системи управління безпечністю харчових продуктів закладу дошкільної освіти з використанням принципів НАССР, що з огляду на вищесказане є досить актуальною задачею.

## 1 ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО СИСТЕМУ НАССР

НАССР (англ. Hazard Analysis and Critical Control Point) – система аналізу ризиків, небезпечних чинників і контролю критичних точок [1] – міжнародно визнаний метод виявлення та управління ризиками, пов'язаними із безпечністю харчових продуктів.. Система НАССР є науково обґрунтованою, що дозволяє гарантувати виробництво безпечної продукції шляхом ідентифікації й контролю небезпечних чинників. Це система управління, в якій безпечність харчових продуктів досягається шляхом аналізу та контролю небезпечних факторів біологічного, хімічного та фізичного походження, починаючи від сировини до обігу та споживання готової продукції.

Впровадження НАССР необхідне для зниження ризиків, які пов'язані з харчовими отруєннями споживачів, для удосконалення харчових продуктів та процесів їх виробництва, а не тільки для дотримання вимог законодавства.

НАССР – це організація процесів таким чином, щоб обладнання працювало правильно, а приміщення не становило загрози безпечності харчових продуктів. Недостатньо розробити документацію, бо це є допомога для правильної організації процесів. Потрібно налагодити процеси таким чином, щоб їх описати і надати докази того, що ці процеси дозволяють випускати безпечну продукцію.

### 1.1 Історія створення системи НАССР

Розробку концепції НАССР було здійснено у 60-ті роки ХХ ст. Передумовою до цього стали два основні здобутки. Перший був пов'язаний з американським вченим Е. Демінгом, широко відомим своїми інноваційними підходами до реорганізації підприємств. Його теорія управління якістю оцінена як головний фактор високої якості японських виробів у минулому

столітті. Доктор Демінг зі своїми послідовниками та колегами створили системний підхід до виробництва, який став основою для практично всіх сучасних систем управління якістю і безпеки. Друге значне досягнення – розробки компанії Pillsbury на замовлення Національного управління з аеронавтики і космонавтики (National Aeronautics and Space Administration, NASA), яка хотіла створити програму «нульових дефектів» з метою гарантувати безпеку харчових продуктів для астронавтів.

Ідея створення такої концепції виникла під час роботи над американською космічною програмою. NASA поставила за мету виключити утворення токсинів у харчовій продукції, яку споживають астронавти у космосі і, як наслідок, попередити захворювання, зумовлені недоброякісними продуктами харчування. НАССР передбачає заходи, що забезпечують необхідний рівень показників безпеки продукції в процесі її виробництва, причому саме в тих критичних точках технологічного процесу, де може виникнути загроза появи небезпечних чинників. Система дозволяє виділити всі потенційно небезпечні чинники у харчовому продукті та запобігти їх виникненню.

В результаті спільної роботи Pillsbury, NASA та лабораторій армії США було запропоновано систему НАССР. Вона була заснована на аналізі збоїв, режиму та впливів, який використовувався інженерами в будівельних розрахунках. Pillsbury адаптувала НАССР з метою забезпечення найбільшої безпеки при зменшенні залежності від випробувань готового виробу і представила концепцію НАССР на міжнародній конференції з продовольства в 1971 році. Використання принципів НАССР в опублікованих інструкціях з низькокислотних консервованих харчових продуктів, зокрема грибів, було закінчено в 1974 р. Американською адміністрацією з контролю за медикаментами та продуктами харчування.

На початку 80-х років підхід НАССР був прийнятий на озброєння деякими найбільшими продовольчими компаніями. Національна Академія наук США повідомила в 1985 р. («Зелена Книга»), що НАССР у

найближчому майбутньому буде прийнятий харчовими підприємствами з метою гарантування безпеки харчових продуктів. У 90-х роках минулого та на початку цього століття в США було затверджено законодавчі акти, що встановлюють вимоги щодо розробки та впровадження НАССР.

Важливі дати у створенні та впровадженні НАССР:

1959 – компанія Pillsbury розробляє концепцію НАССР;

1971 – концепція представлена громадськості у США;

1980 – ВООЗ / ICMSF подають звіт з НАССР;

1983 – ВООЗ (Європа) розробляє рекомендації щодо НАССР;

1985 – Національна академія наук США дає рекомендації щодо НАССР;

1991 – НАССР включена до документів Комісії Кодекс Аліментаріус;

1993, 1994 та 1995: консультації ВООЗ;

1997 – Кодекс видає відредагований стандарт НАССР;

90-ті роки 20-го століття та початок 21-го століття: країни Північної Америки, ЄС законодавчо встановлюють необхідність впровадження системи НАССР або окремих її елементів на переробних підприємствах.

Найбільш важливим законодавчим актом ЄС, що регламентує сферу застосування НАССР, є Директива 93/43/ЄЕС «Про гігієну харчових продуктів». Вона застосовується на всіх підприємствах, які працюють з харчовими продуктами.

Застосування директиви стало обов'язковим для країн-членів ЄС з 14 грудня 1995 року. З цією директивою в європейське законодавство було інтегровано принципи НАССР та основні принципи гігієни харчових продуктів.

Міжнародним стандартом, що встановлює єдині вимоги до систем НАССР, гармонізованого до стандартів менеджменту якості, екологічного менеджменту і пристосованого до сертифікації став ISO 22000:2018 «Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain» (Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до

будь-яких організацій харчового ланцюга), який був опублікований у 2018 році.

## 1.2 Принципи НАССР

В основу системи НАССР покладено сім основних принципів (рис. 1.1). Принципи НАССР – це фокусування на ідентифікації, моніторингу та контролі небезпек в критичних контрольних точках, визначених скрізь виробничий ланцюг [2].



Рисунок 1.1 – Принципи НАССР

*Принцип 1.* Проведення аналізу небезпечних факторів.

Аналіз небезпек використовується для виявлення всіх шкідливих факторів (біологічних, хімічних і фізичних), які можуть виникати на всіх етапах виробничого процесу, починаючи з сировини і допоміжних матеріалів і закінчуючи ланцюжком розподілу.

Наступним необхідним кроком є оцінка ризику конкретного фактора. Останній етап – це визначення превентивних заходів, які можуть бути

використані для усунення або зведення до мінімуму виникнення небезпеки – для виявлення та оцінки ризиків для здоров'я від харчових продуктів і ризику їх виникнення, а також для встановлення контрольних заходів і методів протидії цим загрозам, тобто для проведення аналізу ризиків.

*Принцип 2. Визначення критичних контрольних точок.*

В результаті аналізу небезпеки та визначення превентивних заходів визначаються місця, елементи або етапи, необхідні для виробничого процесу, в яких засоби правового захисту не допомагають, то і є критичні контрольні точки. Ці пункти повинні контролюватися через можливість надмірного ризику, що приводить до неприйнятної якості продуктів харчування.

Умовою призначення ККТ є здатність контролювати його і ефективно контролювати загрозу. Слід додати, що якість функціонування системи не підтверджується кількістю позначених критичних контрольних точок.

В установах з правильно функціонуючими системами GHP і GMP він обмежений необхідним мінімумом. Може трапитися так, що буде тільки одна критична контрольна точка і навіть немає необхідності налаштовувати ККТ взагалі.

*Принцип 3. Встановлення граничних значень.*

Важливо, щоб ККТ була встановлена, щоб описати параметри процесу, які перевіряються при певних умовах.

Межі допуску визначаються як прийнятне відхилення від запропонованих параметрів, так що зберігається відповідна безпека для здоров'я.

*Принцип 4. Створення та впровадження системи моніторингу ККТ.*

Система моніторингу ККТ – це процедура, яка визначає як часто, ким і яким способом будуть вимірюватися параметри, встановлені для критичних точок.

Визначення того, як будуть зберігатися записи, і хто буде контролювати, як вони зберігаються і як часто контролюються.

*Принцип 5.* Встановлення коригувальних дій, яких необхідно вжити, коли спостереження свідчать, що певна ККТ виходить з-під контролю.

Цей принцип говорить про необхідність передбачити дії, які необхідно виконати, якщо параметри, встановлені в ККТ, перевищені або не виконані.

Коригувальні дії повинні визначати, що робити з продуктом, виробничою лінією і як довести порушені параметри до потрібного рівня.

*Принцип 6.* Встановлення процедури перевірки для підтвердження того, що система НАССР працює ефективно.

Установа має встановити процедури внутрішнього контролю, щоб перевірити, чи правильно впроваджена система НАССР працює, чи належним чином визначені ККТ і параметри для їх моніторингу.

Перевірка системи також необхідна при внесенні будь-яких змін у виробничий процес і процедури (наприклад, зміна сировини, машин, персоналу).

*Принцип 7.* Розроблення методів документування всіх процедур і ведення записів, пов'язаних із застосуванням цих принципів.

Необхідно створювати, підтримувати, зберігати і архівувати системну документацію.

Кожен етап впровадження системи повинен бути правильно описаний і збережений в документації.

Також важливо зберігати реєстраційні записи і дії, вжиті в разі недотримання параметрів ККТ.

Документація підтверджує фактичне функціонування системи НАССР, дозволяє її контролювати особам ззовні – інспекторам або підрядникам.

Сім принципів НАССР – це не що інше, як список кроків, які повинні бути реалізовані при впровадженні системи безпеки харчових продуктів, незалежно від типу і розміру підприємства.

### 1.3 Міжнародні стандарти, що використовують принципи НАССР. Харчове законодавство ЄС

Ефективні та результативні законодавчо визначені системи контролю харчових продуктів мають важливе значення для захисту здоров'я споживачів. Крім того, вони вкрай необхідні для створення умов, в яких країни можуть забезпечувати безпеку та якість харчових продуктів, що надходять на міжнародний ринок, та перевіряти відповідність імпортованих харчових продуктів національним вимогам. Безперечно, однією з мотивацій щодо впровадження систем НАССР для харчових підприємств є підвищення експортного потенціалу. Європейський ринок є з багатьох причин вкрай привабливим для виробників харчових продуктів з багатьох країн світу і тому знання харчового законодавства ЄС є для них важливим фактором для успішного входження на цей ринок.

У 2002 році ЄС затвердив Регламент ЄС 178/2002 «Про встановлення загальних принципів та вимог законодавства для харчових продуктів, створення Європейського органу з безпеки харчових продуктів та визначення процедур з питань безпеки харчових продуктів», відомий також як Загальний закон про харчові продукти. Після введення цього Регламенту в дію було створено Європейський орган безпеки харчових продуктів. Ця організація розпочала свою діяльність у 2003 році, зосередивши увагу на питаннях аналізу ризиків та наукових консультаціях у галузі безпеки харчових продуктів.

З 1 січня 2006р. набув чинності комплексний «Новий пакет вимог ЄС щодо гігієни», до якого включено низку нових вимог та правил, що стосуються гігієни харчових продуктів. Даний комплекс законодавчих актів замінив собою значну частину Директив за правилами виробництва та переробки окремих категорій харчових продуктів, які діяли раніше. Сьогодні

пакет основних вимог ЄС щодо гігієни всіх харчових продуктів та перевірки їх виконання включає такі законодавчі акти ЄС:

- Регламент 852/2004 «Про гігієну харчових продуктів»;
- Регламент 853/2004 «Про гігієну харчових продуктів тваринного походження»;
- Регламент 882/2004 «Про офіційний контроль, який здійснюється з метою забезпечення перевірок відповідності законодавству харчових продуктів та кормів, та правил щодо здоров'я та благополуччя тварин»;
- Регламент 2073/2005 про мікробіологічні критерії для харчових продуктів.

Безпека харчових продуктів розглядається в Європейському законодавстві в рамках інтегрованого підходу за принципом «від поля (стійла) до столу» як єдиний безперервний ланцюг, який починається з виробництва тваринних кормів, і включає (але не обмежується) виробництво первинної продукції, переробки, упаковки, транспортування та збут і закінчується споживанням харчового продукту кінцевим споживачем. Виробники харчових продуктів, незалежно від етапу харчового ланцюга, на якому вони працюють, несуть повну відповідальність за якість і безпеку харчових продуктів, що випускаються та постачаються ними на споживчий ринок.

Всі підприємства харчової галузі, включаючи виробництво продуктів рослинного та тваринного походження (за винятком виробників первинної продукції) повинні впровадити, дотримуватися і виконувати постійно діючу процедуру або процедури, що ґрунтуються на принципах НАССР. Принципи НАССР, викладені в Регламенті ЄС 852/2004, сформульовані на основі підходу, прийнятого Codex Alimentarius:

- а) виявлення будь-яких небезпечних факторів, які мають бути попереджені, усунені або знижені до прийнятних рівнів;

б) виявлення критичних точок на тому етапі або етапах, де необхідне здійснення контролю з метою запобігання або усунення небезпечного фактора або його зниження до можливого рівня;

в) встановлення критичних меж для застосування у критичних точках контролю;

г) впровадження та реалізація ефективних процедур моніторингу в критичних точках контролю;

д) використання коригуючих заходів, коли дані моніторингу свідчать, що критичний параметр вийшов з-під управління;

е) впровадження регулярних процедур перевірки з метою підтвердження, що заходи, зазначені у пунктах (а) – (д), виконуються результативно;

є) ведення документації та звітності відповідно до характеру та розміру підприємства харчової галузі для того, щоб продемонструвати результативне виконання заходів, зазначених у пунктах (а) – (е).

У разі внесення будь-яких змін до продукту, процесу або одного з етапів виробництва підприємства харчової галузі повинні переглянути систему НАССР і внести до неї необхідні зміни.

До всіх харчових підприємств, включаючи виробників первинної продукції, висуваються єдині загальні вимоги щодо належної виробничої практики та санітарно-гігієнічного стану; крім того, до окремих категорій виробництв (продукція тваринного походження) висуваються додаткові специфічні вимоги. Детальний виклад цих вимог можна знайти у Додатках до Регламенту 853/2004 «Про гігієну харчових продуктів тваринного походження».

Усі підприємства харчового ланцюга повинні забезпечувати простежуваність харчових продуктів за принципом «крок назад, крок вперед».

Усі виробники харчових продуктів повинні дотримуватися мікробіологічних критеріїв, які встановлюються окремим Регламентом ЄС

(Регламент Комісії ЄС/2073/2005 від 25 листопада щодо мікробіологічних критеріїв для харчових продуктів). Серед іншого цим Регламентом встановлюються максимальні допустимі рівні забруднення такими бактеріями, як Salmonella та E.Coli, готових до вживання пророщених зерен, готових до вживання нарізаних фруктів та овочів та готових до вживання не пастеризованих фруктових та овочевих соків.

Крім зазначених нормативно-правових документів, виробникам, які мають намір експортувати свою продукцію до країн ЄС, слід також ознайомитися з наступними чинними Регламентами та Директивами:

– Директива № 79/117/ЄЕС від 21 грудня 1979 р. щодо заборони на ринку та використання засобів захисту рослин, що містять деякі активні субстанції;

– Директива №91/414/ЄЕС від 15 липня 1991 р. щодо розміщення на ринку засобів захисту рослин;

– Регламент (ЄС) № 396/2005 Європейського Парламенту та Ради від 23 лютого 2005 р. щодо встановлення максимальних залишкових кількостей пестицидів у продуктах та кормах рослинного та тваринного походження;

– Регламент Комісії ЄС/466/2001 від 16 березня 2001 р. щодо встановлення максимальних рівнів деяких забруднювачів у харчових продуктах;

– Регламент Комісії № ЄС/1148/2001 від 12 червня 2001 р. про перевірки відповідності маркетинговим стандартам, які застосовуються до фруктів та овочів;

– Директива 2006/42/ЕС Європейського Парламенту та Ради від 17 травня 2006 р. щодо виробничого обладнання;

– Регламент (ЄС) №1924/2006 Європейського Парламенту та Ради від 20 грудня 2006 р. про заяви щодо харчової цінності та користі для здоров'я на харчових продуктах;

– Регламент (ЄС) №1925/2006 Європейського Парламенту та Ради від 20 грудня 2006 р. щодо додавання вітамінів та мінеральних речовин та деяких інших субстанцій у харчові продукти;

– Директива 2000/13/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 20 березня 2000 р. щодо наближення законодавства держав-членів щодо маркування, подання на ринку та реклами харчових продуктів;

– Регламент (ЄС) №1830/2003 Європейського Парламенту та Ради від 22 вересня 2003 р. про простежуваність та маркування генетично модифікованих організмів та простежуваність харчових продуктів і кормів, вироблених з генетично модифікованими організмами, та відносно доповнення 18/ЄС;

– Регламент (ЄС) № 1829/2003 Європейського Парламенту та Ради від 22 вересня 2003 р. щодо генетично модифікованих харчових продуктів та кормів;

– Регламент Ради (ЄС) № 834/2007 від 28 червня 2007 р. щодо виробництва та маркування органічних продуктів;

– Регламент Комісії (ЄС) №223/2003 від 5 лютого 2003 р. про вимоги щодо маркування щодо методу виробництва органічних кормів, комбікормів та кормових матеріалів, та щодо доповнення Регламенту Ради (ЄС) № 2092/91;

– Рекомендація Комісії 2003/598/ЄС від 11 серпня 2003 р. Щодо запобігання утворенню та скорочення вмісту патуліна в яблучному соку та інших напоях, що містять яблучний сік;

– Директива Ради 2001/112/ЄС від 20 грудня 2001р. щодо фруктових соків і деяких подібних продуктів, призначених для споживання людиною;

– Директива Ради 2001/113/ЄС від 20 грудня 2001 р. щодо фруктових джемів, мармеладу та підсолодженого пюре з каштанів, призначених для споживання людиною.

Крім вищезгаданого, на території Європейського Союзу діють так звані маркетингові стандарти (стандарти продажу на ринку) для свіжих овочів та фруктів (40 видів овочів та фруктів), які стосуються питань якості. Маркетингові стандарти ЄС визначають мінімальні вимоги, яким має відповідати певна сільськогосподарська культура чи клас якості для збуту продукції на європейському ринку.

Як правило, маркетинговий стандарт ЄС включає:

- визначення продукції, яку поширюється стандарт;
- опис мінімальних вимог;
- опис кондиції продукції на момент закупівлі над ринком;
- опис різноманітних класів/сортів, відповідно до яких можна реалізовувати продукцію;
- визначення розмірів (ваги, діаметра);
- інформацію про спосіб представлення продукції над ринком;
- інформацію щодо способу маркування продукції з метою її ідентифікації.

Недержавні системи менеджменту безпеки/якості харчових продуктів істотно впливають на всі системи забезпечення безпеки харчових продуктів в цілому. Їх можна розділити на два типи:

- засновані на офіційних стандартах та процедурах;
- засновані на приватних критеріях та програмах забезпечення безпеки та якості.

Перший тип систем може сприяти урядовим контролюючим органам та компаніям у забезпеченні дотримання вимог законодавства. У цьому разі уряд перевіряє надійність приватного контролю та контрольних органів. Одним із звичайних методів надійної перевірки є акредитація сертифікаційного органу. Внутрішні системи контролю на виробничих підприємствах, такі як (обов'язкова) система НАССР, можуть відігравати важливу роль у мінімізації факторів, які загрожують безпеці харчових продуктів.

Приватний сектор може також вимагати від своїх постачальників дотримання критеріїв та стандартів якості та безпеки, які не ґрунтуються на вимогах законодавства. Метою таких неофіційних вимог є подальше зміцнення довіри споживачів. Відповідаючи на наполегливі прохання споживачів, підприємства роздрібної торгівлі та їх постачальники розробили та впровадили серію галузевих стандартів сертифікації сільськогосподарської продукції в рамках програм забезпечення якості організації EUREPGAP (GLOBALGAP). Це зроблено з метою гарантування цілісності, прозорості та узгодженості глобальних стандартів у галузі сільського господарства. Дані стандарти включають вимоги випускати надійні та високоякісні первинні харчові продукти та забезпечувати здоров'я, безпеку та добробут співробітників, а також включають питання екології та благополуччя тварин.

Переважає більшість приватних систем контролю безпеки харчових продуктів у тій чи іншій мірі засновані на документі Codex Alimentarius «Рекомендований міжнародний збір правил «Загальні принципи гігієни харчових продуктів» САС/RSP 1-1969 (Rev.4-2003).

Нижче наведено короткі описи наступних найбільш популярних і поширених міжнародних/регіональних стандартів менеджменту безпеки/якості харчових продуктів:

- стандарти серії ISO 22000, включаючи стандарт ISO 22000:2018;
- PAS 220;
- BRC;
- IFS;
- GLOBALGAP (EUREPGAP).

#### 1.4 Національні стандарти по системі HACCP

Стандарт ДСТУ ISO 22000:2019 установлює вимоги до системи управління безпечністю харчових продуктів, яка поєднує ключові елементи:

- взаємодійове (інтерактивне) інформування;
- системне керування;
- програми-передумови;
- принципи НАССР.

Інформування в усьому харчовому ланцюгу є суттєвим для забезпечення ідентифікації та адекватного керування всіма відповідними небезпечними чинниками харчового продукту на кожній ланці в межах харчового ланцюга.

Стандарт можуть застосовувати всі організації, незалежно від розміру, які залучені до будь-якого аспекту харчового ланцюга та бажають запровадити системи, які гарантують безпечні продукти на постійній основі.

Нічого принципово нового у вимогах НАССР немає, – НАССР лише зручно систематизує численні санітарні та технологічні норми і правила виробництва, полегшує поточний контроль. ISO 22000 виводить все це на міжнародний рівень стандартизації для експортно-імпортних відносин. Підприємствам з новим сучасним обладнанням легко застосувати це у виробництві, але стандарт побудовано так, щоб врахувати можливості до розвитку всіх підприємств.

Загалом НАССР зорієнтована на такі великі харчові сектори:

- підприємства громадського харчування;
- виробники харчової продукції;
- торгові заклади;
- сільгоспвиробники сировини: агрохолдинги, агрофірми, фермерські господарства;
- виробники кормів, добрив, пестицидів;
- виготовлювачі очищувальних, захисних засобів та обладнання;
- ті, хто займається зберіганням, упаковкою, фасуванням готової продукції

## 1.5 НАССР в Україні

В Україні вимоги щодо розробки та впровадження систем управління безпечністю харчової продукції за принципами НАССР задекларовані ДСТУ 4161-2003 «Система управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги» та ДСТУ ISO 22000:2019 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі».

На підставі пункту 2 частини 2 ст. 20 Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів» (№ 771/97-ВР від 23.12.1997 року, зі змінами та доповненнями), особи, які займаються виробництвом або введенням в обіг харчових продуктів, повинні застосовувати системи НАССР та/або інші системи забезпечення безпеності та якості під час виробництва та обігу харчових продуктів. Компанія, що першою розробила та впровадила та сертифікувала НАССР – компанія «Кока-кола».

23 липня 2014 р. Верховна Рада України проголосувала за законопроект № 4179 а, який стосується гармонізації законодавства України та Європейського Союзу у сфері безпеки та якості харчових продуктів. Зазначений документ передбачає введення в Україні європейської моделі системи гарантування безпеки і якості продуктів харчування, що базується на процедурах НАССР. У законі також передбачено створення єдиного контролюючого органу в сфері безпеки харчових продуктів, скасування дозвільних документів і процедур, які відсутні в ЄС, впровадження європейських принципів регулювання ГМО, зокрема в частині реєстрації ГМО-джерел, а не продуктів, вироблених з них.

Держпродспоживслужба України здійснює контроль за впровадження систем управління безпечністю харчової продукції, керуючись Наказом Міністерства аграрної політики та продовольства (від 01.10.2012 № 590 зі змінами та доповненнями) «Про затвердження Вимог щодо розробки,

впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)».

У новій редакції закону № 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», який набув чинності у 2015 році, містяться положення, у яких виділяється проміжок часу на перехідний період, за який усі оператори ринку харчових продуктів переходять від застарілих норм та правил на сучасні системи менеджменту контролю якості продукції. Так, згідно із Законом розробити та запровадити систему НАССР необхідно:

з 20.09.17 р. – на потужностях, на яких провадять діяльність із харчовими продуктами, у складі яких є необроблені інгредієнти тваринного походження (крім малих потужностей), наприклад, сільгоспприємства, які займаються переробкою й реалізацією м'яса, ковбас, сирів, йогуртів тощо;

з 20.09.18 р. – на потужностях, на яких провадять діяльність із харчовими продуктами, у складі яких відсутні необроблені інгредієнти тваринного походження (крім малих потужностей), наприклад, сільгоспвиробник готової овочевої продукції;

з 20.09.19 р. – НАССР стає обов'язковим для всіх, зокрема для малих потужностей. Отже, запровадження системи НАССР передбачалося в кілька етапів протягом трьох років. Станом на сьогодні всі підприємства, які займаються виробництвом та реалізацією харчових продуктів – операторів ринку харчових продуктів, повинні дотримуватись нових вимог і законодавства.

## 2 ОРГАНІЗАЦІЯ ХАРЧУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Як відомо, діти – це наше майбутнє. Здоров'я наших дітей сьогодні визначає здоров'я усієї нації в майбутньому. Однією з умов збереження та зміцнення здоров'я дитини, підвищення опору її організму до хвороб, і як наслідок успішності у навчанні є повноцінне харчування. Харчування – головний керований чинник, що забезпечує нормальний ріст та розвиток дітей, здоров'я та якість життя людини, працездатність, активне довголіття, творчий потенціал нації.

Більшість дітей віком до 6 років відвідують дошкільні навчальні заклади (ЗДО). Одним з головних завдань закладу дошкільної освіти є забезпечення права кожної дитини на охорону її життя і здоров'я. У зв'язку з цим кожен такий заклад має забезпечити дитині належне харчування.

2.1 Основні нормативні документи, які регламентують організацію харчування в закладах дошкільної освіти

Організація та порядок харчування дітей у закладах дошкільної освіти регламентується низкою нормативних документів. Перерахуємо основні з них.

*Закони України:*

- Закон України «Про освіту»;
- Закон України «Про дошкільну освіту»;
- Закон України «Про охорону дитинства»;
- Закон України «Про дитяче харчування».

*Постанови Кабінету Міністрів України:*

- Постанова КМУ від 22.11.2004 № 1591 «Про затвердження норм харчування у навчальних та оздоровчих закладах»;

– Постанова КМУ від 21.05.1992 № 258 «Про норми харчування та часткову компенсацію вартості продуктів для осіб, які постраждали внаслідок Чорнобильської катастрофи»;

– «Про реалізацію ст.28 Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів»» (затверджено 26 липня 2006 р. № 1023).

*Спільні накази Міністерств України:*

– Наказ Міністерства освіти та Міністерства охорони здоров'я України № 298/227 від 17.04.2006 «Про затвердження Інструкції з організації харчування дітей у закладах дошкільної освіти»;

– Зміни до Інструкції з організації харчування дітей у закладах дошкільної освіти;

– Про затвердження Змін до Інструкції з організації харчування дітей у закладах дошкільної освіти;

– Наказ МОН України від 21.11.2002 № 667 «Про затвердження Порядку встановлення плати для батьків за перебування дітей у державних і комунальних дошкільних та інтернатних навчальних закладах»;

– Наказ МОН України від 25.07.2005 № 431 «Про внесення змін до Порядку встановлення плати для батьків за перебування дітей у державних і комунальних дошкільних та інтернатних навчальних закладах»;

– Наказ Міносвіти та МОЗ України № 620/563 від 15.08.2006 «Щодо невідкладних заходів харчування дітей у дошкільних, загальноосвітніх, позашкільних навчальних закладах»;

– Наказ Міносвіти та МОЗ України № 242/329 від 01.01.2005 «Про затвердження Порядку організації харчування дітей у навчальних та оздоровчих закладах».

*Листи Міністерства освіти і науки України:*

– лист МОН України № 1/9-452 від 25.06.2013 «Про посилення контролю за організацією харчування дітей у закладах дошкільної освіти»;

– лист МОНМС України № 1/9-644 від 25.08.2011 «Про новітні комп'ютерні технології при веденні документації по організації харчування дітей у закладах дошкільної освіти»;

– лист МОН України від 18.12.2008 № 1/9-795 «Про вжиття заходів щодо запобігання харчових отруєнь»;

– лист МОН України від 23.05.2012 № 1/9-396 «Про здійснення контролю за організацією харчування дітей у закладах дошкільної освіти»;

– лист МОН України від 13.04.2006 № 1/9-228 «Про організацію харчування дітей-сиріт і дітей, позбавлених батьківського піклування у загальноосвітніх навчальних закладах»;

– лист МОН України від 20.10.2011 № 1/12/5714 «Щодо виплат на харчування дітям-сиротам, які знаходяться під опікою».

*Санітарні та будівельні правила і норми:*

– Державні санітарні правила і норми «Транспортування продовольчої продукції» від 31.08.2004;

– ДСП 4.4.5.078-2001 «Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції громадського харчування»;

– Державні санітарні правила і норми «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» ДСанПіН № 2.2.4-171-10;

– Державні санітарні правила і норми по устаткуванню, утриманню загальноосвітніх навчальних закладів та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН 5.5.5.008-01;

– Санітарні правила «Устройство и содержание дошкольных учреждений (детские ясли, детские сады, детские сады-ясли)» СП № 3231-85;

– ГОСТ 30523-97 «Услуги общественного питания. Общие требования»;

– ГОСТ 30524-97 «Общественное питание. Требования к обслуживающему персоналу».

## 2.2 Вимоги до організації харчування дітей в ЗДО

Відповідно до штатного розпису дошкільний навчальний заклад має бути укомплектовано працівниками, які забезпечують організацію харчування.

З метою зниження рівня захворюваності приділяється увага диспансерній групі дітей – з відхиленням у стані здоров'я і хронічними захворюваннями поза загостренням (хвороби печінки, жовчних протоків, нирок, алергічні хвороби тощо). За призначенням лікаря ці діти мають отримувати дієхарчування. Також необхідно вести облік таких дітей, відповідно до вимог враховується тривалість застосування дієти і своєчасне переведення дітей на загальний стіл.

У закладах доцільний трьохразовий режим харчування, меню-вивіски, графіки видачі їжі (затверджені завідувачем), добові проби, також повинні призначатися відповідальні особи за організацію харчування та відповідальна особа за зняття проб з готових страв.

Відповідно до вимог організовується питний режим.

Повинен вестися контроль за дотриманням правил організації харчування з боку медперсоналу та адміністрації.

У дошкільному закладі повинні бути наявні картотеки страв, орієнтовні двотижневі, сезонні меню, погоджені Управлінням Держпродспоживслужби, щоденні меню-розкладки, котрі відповідають картотекам страв.

Дошкільний навчальний заклад забезпечується проточною холодною та гарячою водою. Технологічне та холодильне обладнання повинно знаходитися в робочому стані, повинна бути у наявності необхідна кількість посуду, котрий промаркований і використовується за призначенням.

В закладі необхідно мати певний набір продуктів (в асортименті крупи, цукор, борошно, масло вершкове, овочі, риба, м'ясні та молочні продукти, соки тощо). Всі продукти харчування, що надходять, повинні відповідати

вимогам державних стандартів, супроводжуватися документами, що засвідчують їх якість. В закладі має бути створена бракеражна комісія.

Зберігати продукти необхідно в спеціально обладнаній коморі, овочесховищі, холодильниках, де забезпечено дотримання санітарних норм, в тому числі товарне сусідство, температурний режим тощо. Дані про безпечність якості продуктів та термін їх реалізації повинні систематично фіксуватися в Журналі бракеражу сирої продукції. Облік продовольчої сировини має фіксуватись в Книзі складського обліку продуктів.

Обов'язковим є аналіз виконання норм харчування основних продуктів.

Для здешевлення харчування дітей у дошкільному закладі можуть проводитися благодійні акції по заготівлі овочів. Також (у тому числі за рахунок благодійної допомоги) заклад в достатній кількості має бути забезпечений миючими засобами, на які повинні бути сертифікати якості.

Вихователі та помічники вихователів закладу дошкільної освіти повинні брати активну участь в організації харчування дітей, формувати у них культуру харчування та розуміння значення прийому їжі для нормального функціонування організму. Дітей необхідно привчати сидіти за столами охайними, з чистими руками, сидіти за столом правильно та користуватись столовим приладдям (столовою, чайною ложками). Дітей середньої та старшої груп навчають чергувати: сервірувати столи, збирати використаний посуд, використовувати санітарний одяг.

### 2.3 Що дає впровадження системи НАССР в ЗДО

Впровадження системи НАССР в закладах дошкільної освіти є гарантом якості харчування дітей. НАССР в дитячих садках і освітніх установах – це не просто формальність, необхідна для проходження перевірок контролюючих органів, а важливий інструмент для контролю безпеки харчування дітей поза домом. На відміну від дорослих, у них немає

вибору, де харчуватися і як харчуватися, тому адміністрація цих установ зобов'язана на законодавчому рівні розробити, впровадити і постійно підтримувати принципи системи НАССР. Реалізація згаданої концепції дозволяє домогтися наступних позитивних моментів:

- в обов'язковому порядку контролюється сировина, що поставляється в ЗДО для приготування їжі для дітей;

- існує можливість документального контролю, які проби проходила сировина, перед тим, як потрапити на стіл до дитини;

- здійснюється жорсткий контроль за умовами її приготування в частині дотримання вимог санітарії та гігієни:

- 1) своєчасна і якісна дезінфекція інвентарю, приміщення їдальні і кухні;

- 2) особиста гігієна персоналу;

- 3) правильне прибирання відходів і сміття;

- 4) відсутність комах;

- 5) продукти, які не відповідають за якістю тим, з яких дозволено готувати їжу дітям, повертаються постачальникам або утилізуються;

- б) жорсткий контроль за зберіганням продуктів і напівфабрикатів.

Комплекс цих заходів допомагає захистити дитину від різних захворювань, включаючи харчові та алергічні отруєння. Головним завданням системи НАССР є аналіз небезпек і проведення поетапного контролю над усіма етапами приготування страв і продуктів харчування, починаючи від прийому продуктів на склад і до моменту подачі готової страви.

Контроль, що реалізується в рамках створеної системи менеджменту, передбачає відпрацювання пакету документів і їх неухильного виконання. Сюди входять:

- вимоги, яким повинні відповідати наявні в харчоблоці ЗДО посуд, кухонний інвентар і обладнання;

- вимоги, які пред'являються до кулінарних виробів і харчових продуктів на етапах споживання, приготування, зберігання;
- вимоги, які регламентують безпеку на етапах приготування їжі (за видами харчової продукції);
- перелік критичних контрольних точок на етапах виготовлення:
  - 1) харчової продукції;
  - 2) придбання харчової сировини;
  - 3) контролю упаковки, в якій знаходяться продукти;
- порядок контролю ККТ на етапі приготування їжі;
- алгоритм дії посадової особи при виявленні відхилень фактичних параметрів від встановлених.

### **3 ОСНОВНІ ЕТАПИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ НАССР У ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

Як відомо, 20 вересня 2015 року набув чинності Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». Зазначений закон передбачає впровадження в Україні європейської моделі системи гарантування безпеки і якості продуктів харчування, що базується на процедурах НАССР. Також, 21 грудня 2017 ухвалено Закон України «Про безпечність та гігієну кормів», відповідно до якого, вимоги по впровадженню системи НАССР розповсюджуються на операторів ринку кормів, що здійснюють виробництво, обіг та використання кормів, що вступає в дію з січня 2020 року.

В Україні з 2017 року триває поетапний обов'язковий перехід на систему управління безпечністю харчових продуктів – НАССР (міжнародно визнаний метод виявлення та управління ризиками, пов'язаними із безпечністю харчових продуктів). Насамперед, це стосувалося великих потужностей, а до 20 вересня 2019 року всі українські підприємства харчової галузі, в тому числі і заклади освіти, які надають послуги з харчування, в тому числі постачальники та перевізники харчових продуктів, мають впровадити цю систему.

Оператор ринку повинен мати можливість встановити інших операторів ринку, які постачають йому харчові продукти, тобто забезпечити простежуваність.

Виробник має максимально і самостійно розібратись у основних принципах роботи і зрозуміти, що він і тільки він несе відповідальність за санітарний стан виробництва та якість продуктів, які надає споживачам.

НАССР в закладах освіти – важливий інструмент для контролю безпеки харчування. Адміністрація закладів зобов'язана впровадити і

постійно підтримувати функціонування принципів системи НАССР на харчоблоках.

Головним завданням системи НАССР є аналіз небезпек і проведення поетапного контролю за усіма етапами приготування страв і продуктів харчування, починаючи від прийому продуктів на склад і до моменту подачі готової страви.

### 3.1 Програми-передумови системи НАССР

Для ефективного функціонування системи безпеки харчових продуктів та контролю за небезпечними факторами заклади освіти перед застосуванням системи НАССР мають розробити, задокументувати й впровадити програми-передумови. Сфера застосування програм-передумов охоплює усі потенційні загрози безпеки [4].

Програми-передумови – основні умови безпеки харчових продуктів та діяльність, необхідні для підтримання гігієни навколишнього середовища у всьому харчовому ланцюгу і придатні для виробництва та постачання безпечних кінцевих продуктів і безпечних харчових продуктів для споживання людиною, а також поводження з ними.

Мета програми-передумови – зменшення ризику перехресного забруднення шляхом належного планування та організації потоків руху неперероблених, частково перероблених та перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів і матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, персоналу так, щоб вони не несли загрозу безпеки продуктів.

Зклади освіти мають запровадити програми-передумови з урахуванням асортименту харчових продуктів, технологічних процесів і специфіки роботи харчоблоків.

Програми-передумови системи НАССР охоплюють такі процеси:

- 1) належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення;
- 2) вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок;
- 3) вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо;
- 4) безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами;
- 5) чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь);
- 6) здоров'я та гігієна персоналу;
- 7) поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір та видалення з потужності;
- 8) контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби;
- 9) зберігання та використання токсичних сполук і речовин;
- 10) специфікації (вимоги) до сировини та контроль за постачальниками;
- 11) зберігання та транспортування;
- 12) контроль за технологічними процесами.

Програми-передумови складаються у довільній формі. Вони містять як положення, котрі повинні застосовуватися постійно (наприклад, забезпечення того, що покриття стін, підлоги та стелі мають бути з водостійких матеріалів), так і конкретні (наприклад, розробити графік прибирання приміщень).

Добре, коли конкретні пункти програм-передумов міститимуть періодичність їх виконання та осіб, відповідальних за це виконання. Зрозуміло, що істотна кількість ЗДО потребуватиме чималих коштів для реалізації цих програм; отже, конкретні пункти можуть встановлюватися у міру того, як буде досягнута визначеність з ресурсним забезпеченням.

Необхідно розуміти прямий зв'язок факторів небезпеки харчових продуктів та стану відповідності потужності оператора ринку вимогам програм-передумов [3]. Зрозуміло, що невідповідність цим вимогам потягне за собою і більш жорсткі санітарні заходи. Наприклад, неправильне планування приміщень призведе до необхідності встановлювати додаткові дизбар'єри: місця для зміни одягу, миття рук тощо. Наявність вузлів перетину потоків сировини, персоналу та відходів тягне за собою необхідність розмежування цих потоків у часі, а відповідно, розробку і контроль виконання графіків розмежування цих рухів і проміжні прибирання. Недостатність приміщень дуже часто призводить до того, що сировина на шляху до місця зберігання перетинає зону з виготовлення страв. Це категорично забороняється й однозначно викликає необхідність перебудови приміщень, як мінімум утворення додаткового шлюзу ззовні до місця зберігання. І таких особливостей досить багато.

### 3.2 На що потрібно звертати увагу при впровадженні програм-передумов системи НАССР

Під час впровадження закладом дошкільної освіти програм-передумов важливо акцентувати увагу на 5 основних факторів:

- 1) дотримання температурних вимог для охолодженої та замороженої сировини і готової продукції. Тобто впровадження процедур контролю температури холодильного обладнання повіреними термометрами з необхідною періодичністю та документальною фіксацією;

2) дотримання режимів теплової обробки харчових продуктів. Закладу освіти рекомендується чітко визначити параметри термічного оброблення продуктів: температура обладнання, налаштування обладнання, час приготування, розмір порції. Документування результатів контролю здійснюється за допомогою відповідних журналів або чек-листів лише у випадках відхилень;

3) чищення та дезінфекція обладнання та інвентарю. Слід впровадити чітку процедуру чищення та дезінфекції з використанням дозволених миючих та дезінфікуючих засобів у визначені періоди їх застосування, протоколи аналізу змивів, умови обробки та зберігання інвентарю, мийних та дезінфікуючих засобів, чек-листи обліку виконання процедур прибирання тощо;

4) належна особиста гігієна персоналу. Слід прописати чіткі правила поведінки персоналу, вести контроль здоров'я працівників харчоблоку, наявність вчасно пройдених медичних оглядів, умови прання та зберігання санітарного і спеціального одягу;

5) забезпечити уникнення перехресного забруднення шляхом правильної організації руху сировини, матеріалів, персоналу, відходів та готової продукції.

Перехресне забруднення може відбуватися під час прямого контакту джерела забруднення з харчовими продуктами або внаслідок перенесення забруднення від джерела забруднення до харчового продукту через певний контакт-«посередник»: забруднені поверхні, персонал, персонал харчоблоку тощо.

Деякі способи запобігання перехресному забрудненню:

– фізичне розмежування руху персоналу, сировини, матеріалів, відходів, готової продукції. Державному аудитору рекомендується показати план приміщень, на якому вказані рухи потоків з точками їх перетину, та документ (графік, чек-лист тощо), яким встановлюється розділення у часі

руху цих потоків через вказаний пункт та «санітарне» розділення (миття, дезбар'єри тощо);

- розмежування під час зберігання при температурі вище 0°C харчових та нехарчових продуктів;

- інвентар для прибирання має зберігатися окремо (в окремому замкненому просторі);

- необхідно дотримуватися умови зберігання та принципу «перший прийшов – перший пішов», тобто продукти, що надійшли до місця зберігання першими, розміщуються у такий спосіб, щоб їх використати у першу чергу;

- робоча зона повинна мати такі розміри, щоб розмежувати процеси роботи з сирими рибними та м'ясними продуктами – продуктами з молока та молозива – овочами та фруктами – готовими стравами та процедурами обробки кухонного посуду й інвентарю;

- необхідно розробити та впровадити належний пакет документів стосовно процедур миття столового та кухонного посуду й забезпечити їх дотримання.

Щодо всіх цих заходів має бути документальне та фактичне підтвердження їх виконання.

### 3.3 Зміст розділів програми-передумови системи НАССР

Розглянемо основні елементи системи контролю безпечності харчових продуктів у закладах освіти, визначені Вимогами щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР, затверджених Мінагрополітики наказом від 01.10.2012 № 590 [5].

#### 3.3.1 Належне планування виробничих, допоміжних та побутових приміщень для уникнення перехресного забруднення

Розміщення виробничих, допоміжних і побутових приміщень, технологічного обладнання мають відповідати технологічним процесам, які

здійснюються у закладі (п. 2.5 розд. II Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР, далі – Вимоги).

3.3.2 Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок

Приміщення для виробництва та зберігання продуктів потрібно підтримувати у належному стані (п. 2.6 розд. II Вимог [5]).

Стіни повинні бути спроектовані та побудовані так, щоб не накопичувався бруд, не росла пліснява й утворювався конденсат, полегшувати прибирання, миття та дезінфекцію. Поверхні стін, підлоги повинні бути в належному стані та виготовлені із водостійких матеріалів.

Підлога повинна відповідати вимогам виробництва (механічним навантаженням, температурним режимам, обробці мийними засобами тощо), легко прибиратися, митися і дезінфікуватися, сприяти видаленню вологи (відсутність вибоїн, трапи для достатнього стоку води).

Стеля й підвісні елементи (трубопроводи, кабелі, лампи тощо) повинні бути спроектовані і змонтовані так, щоб мінімізувати накопичення бруду, відшарування фарби, утворення конденсату та ріст плісняви, полегшувати прибирання та запобігати забрудненню харчових продуктів.

Двері повинні бути без тріщин, відшарування фарби та корозії, а також легко митися і за необхідності дезінфікуватися. Зовнішні двері, через які можна потрапити в зону поводження з харчовими продуктами, повинні бути спроектовані так, щоб запобігати проникненню шкідників у приміщення. Ці двері, а також двері і ворота, які використовують для розділення виробничих приміщень, повинні бути за можливості закритими чи обладнуватися пристроями для самовільного закривання.

Вікна, вентиляційні отвори повинні бути спроектовані так, щоб запобігати накопиченню бруду. Якщо вікна чи прозорі дахи спроектовані для вентиляційних потреб, то вони повинні бути захищені сітками проти комах чи іншими засобами для уникнення ризику забруднення харчового продукту. У зонах, де існує ймовірність попадання осколків у харчовий продукт, вікна, освітлювальні засоби, електричні знищувачі комах необхідно захистити від розбивання. Систему вентиляції необхідно встановити так, щоб фільтри та інші компоненти, які потребують чищення, були легкодоступними.

Ремонтні роботи слід здійснювати так, щоб унеможливити загрозу забруднення харчових продуктів, а також вести документацію щодо проведених робіт.

3.3.3 Вимоги до планування та стану комунікацій – вентиляції, водопроводів, електро- та газопостачання, освітлення тощо

Системи дренажу повинні бути спроектовані так, щоб полегшити прибирання і мінімізувати ризик забруднення харчових продуктів (п. 2.7 розд. II Вимог [5]).

Системи вентиляції слід встановлювати так, щоб фільтри та інші компоненти, які потребують чищення, були легкодоступні. У місцях значного накопичення пилу необхідно встановлювати пиловловлювальне обладнання.

Усі виробничі зони повинні належно освітлюватися. Освітлювальне обладнання не повинно бути загрозою забруднення харчового продукту.

3.3.4 Безпечність води, льоду, пари, допоміжних матеріалів для переробки (обробки) харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами

Вода, яка є інгредієнтом для харчових продуктів, і така, що може контактувати з продуктами, повинна відповідати вимогам щодо питної води (п. 2.8 розд. II Вимог [5]). Програма-передумова щодо безпечності води

повинна забезпечити:

- визначення джерела водопостачання (водопровідна мережа чи свердловина) та пов'язаних з ним ризиків; відповідність умов зберігання води;
- стан водопровідної мережі на потужності;
- підготовку води до використання;
- спосіб використання води та неможливість перехресного забруднення через контактні поверхні.

Необхідно проаналізувати небезпечні фактори, які можуть виникнути внаслідок використання води, що контактує з харчовими продуктами.

### 3.3.5 Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття і дезінфекції виробничих, допоміжних та побутових приміщень та інших поверхонь)

Способи прибирання, миття і дезінфекції визначаються за такими чинниками (п. 2.9 розд. II Вимог):

- природою харчового продукту;
- типом технологічних процесів, що здійснюються під час виробництва харчового продукту;
- призначенням контактної поверхні, приміщення, території; матеріалом, з якого виготовлено контактну поверхню; встановленими вимогами законодавства;
- використанням результатів наукових досліджень і належних практик виробництва.

Мийні та дезінфекційні засоби повинні бути ефективними для застосування у визначених специфічних умовах, але не повинні становити загрозу безпечності харчових продуктів за умови їх належного використання. Інвентар для прибирання потрібно застосовувати за призначенням, він має бути стійким до середовища, у якому використовується, і зберігатись так, щоб виключати загрозу перехресного забруднення.

Персонал, який прибирає, миє та дезінфікує, повинен мати відповідні знання та підготовку. Перевіряє, як прибрано, помито та продезінфіковано, персонал, який не залучений до виконання цих процедур.

### 3.3.6 Здоров'я та гігієна персоналу

Необхідно впровадити правила поведінки персоналу, який працює з харчовим продуктом, для запобігання його забрудненню (п. 2.10 розд. II Вимог).

Персонал має проходити медичні огляди відповідно до вимог законодавства. Періодичність медоглядів персоналу залежить від природи харчових продуктів, технологічних і допоміжних процесів, посадових обов'язків працівників і підтвердження їх проходження (наявність особистих медичних книжок).

Персонал має використовувати спецодяг і взуття, які не повинні бути причиною забруднення харчових продуктів. Спецодяг має покривати тіло від колін і вище.

Аби запобігти забрудненню харчових продуктів через неналежний стан здоров'я персоналу чи його невідповідний зовнішній вигляд, не допускати персонал до роботи.

Запровадити перевірки зовнішнього вигляду персоналу перед початком роботи на наявність ознак гнійничкових захворювань; повідомляти про ознаки у них інфекційних захворювань чи контакти з людьми, у яких є такі ознаки, а також недопускати до роботи працівників, які можуть бути причиною забруднення харчових продуктів.

Слід розробити правила поведінки персоналу на виробництві: переміщення у виробничих, допоміжних і побутових приміщеннях, носіння особистих предметів, прикрас, дії у випадку порізів чи пошкоджень, приймання їжі, миття рук, паління, відвідування туалетів, зберігання та використання особистого та спеціального одягу та взуття.

### 3.3.7 Поводження з відходами виробництва та сміттям, їх збір і видалення

Відходи необхідно утилізувати, тому слід визначити місця їх збору (п. 2.11 розд. II Вимог).

Необхідно визначити графіки та способи вивезення відходів з приміщень, у яких працюють з харчовими продуктами, аби уникнути їх накопичення. Слід враховувати можливість перехресного забруднення продуктів під час їх вивезення.

Потрібно контролювати стан контейнерів, ємностей для відходів, їх маркування, очищення, миття та дезінфекцію.

Прибирання, миття та дезінфекцію контейнерів, ємностей для зовнішнього зберігання відходів необхідно проводити окремо від іншої тари. Контейнери для внутрішнього зберігання відходів можуть бути одноразовими або повертатися у приміщення після їх очищення, миття та дезінфекції.

### 3.3.8 Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби

Заходи щодо запобігання проникненню шкідників (п. 2.12 розд. II Вимог):

- наявність огорожі та облаштування території, ущільнення дверей, вентиляційних отворів, обладнання вікон захисними сітками від комах;
- встановлення засобів профілактики та боротьби зі шкідниками по зовнішньому периметру. Усі заходи з боротьби зі шкідниками повинні здійснюватись так, щоб не виникала загроза безпечності харчових продуктів через перехресне забруднення;
- якщо встановлено електричні знищувачі комах, то вони не повинні розміщуватись над відкритим харчовим продуктом.

Слід маркувати та регулярно перевіряти всі засоби боротьби зі шкідниками. Для уникнення перехресного забруднення не використовувати отруйні приманки у приміщеннях, де працюють з харчовими продуктами (непереробленими, частково переробленими або переробленими), допоміжними матеріалами для переробки харчових продуктів, предметами та матеріалами, що контактують з харчовими продуктами.

Електричні знищувачі комах рекомендується розміщувати у місцях ймовірного проникнення комах, що літають. Усі заходи контролю шкідників слід спрямувати на запобігання їх проникненню у приміщення, де проводяться технологічні чи допоміжні процеси.

### 3.3.9 Зберігання та використання токсичних сполук і речовин

Необхідно визначити перелік сполук, які використовуються і потенційно можуть загрожувати безпечності харчових продуктів (мийні та дезінфекційні засоби, приманки для шкідників тощо) (п. 2.13 розд. II Вимог).

Необхідно визначити правила приймання, зберігання та використання токсичних сполук і речовин.

### 3.3.10 Вимоги до сировини та контроль за постачальниками

Необхідно розробити та впровадити процедури оцінювання постачальників для зменшення ймовірності виникнення загрози безпечності харчових продуктів від непридатних неперероблених або частково перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів і матеріалів, що контактують з харчовими продуктами (п. 2.14 розд. II Вимог).

Критерії оцінювання постачальників повинні характеризувати їх здатність надавати неперероблені, частково перероблені або перероблені харчові продукти, предмети та матеріали, що контактують з харчовими продуктами, відповідно до узгоджених специфікацій.

Оцінювати постачальників рекомендується перед тим, як розпочинати співпрацю з ними, а також періодично з урахуванням результатів вхідного контролю харчових продуктів (неперероблених, частково перероблених та перероблених харчових продуктів), допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами. Якщо результати оцінювання ризику свідчать про суттєву ймовірність загрози безпеці харчових продуктів, рекомендується перевіряти постачальників таких харчових продуктів.

#### 3.3.11 Зберігання харчових продуктів

Необхідно створити належні умови для зберігання готових харчових продуктів, неперероблених або частково перероблених харчових продуктів, допоміжних матеріалів для переробки харчових продуктів, предметів і матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, та інших нехарчових продуктів (п. 2.15 розд. II Вимог).

Приміщення мають бути достатніми за площею та обладнанням для забезпечення умов зберігання, а також дотримання принципу використання передусім партій тих продуктів, у яких раніше закінчується строк придатності. Необхідне обладнання для зберігання харчових продуктів повинно підтримувати умови зберігання при повній завантаженості приміщення з проведенням контролю за режимами температури та вологи.

Приміщення для зберігання неперероблених, частково перероблених або перероблених харчових продуктів, предметів та матеріалів, що контактують з харчовими продуктами, повинні бути спроектовані так, щоб не допустити забруднення під час зберігання, прибирання, миття та за необхідності проведення дезінфекції й запобігати проникненню шкідників.

#### 3.3.12 Контроль за технологічними процесами

Програма-передумова системи НАССР щодо контролю технологічних процесів повинна забезпечити упевненість операторів ринку у тому, що

умови контролю параметрів технологічних процесів і виробничого середовища прийнятні для виконання встановлених вимог до харчових продуктів і є докази того, що такі параметри відповідають встановленим нормам (п. 2.16 розд. II Вимог).

### 3.4 Основні принципи НАССР

Система НАССР базується на семи основних принципах (рис. 3.1):

- 1) аналіз небезпечних чинників;
- 2) виявлення критичних контрольних точок;
- 3) встановлення граничних значень для кожної ККТ;



Рисунок 3.1 – Сім основних принципів системи НАССР

- 4) встановлення процедури моніторингу для кожної ККТ;
- 5) розробка коригувальних дій;
- 6) розробка процедури верифікації;
- 7) документування процедур.

3.5 Дванадцять кроків впровадження системи НАССР у закладі дошкільної освіти

Логічна послідовність впровадження системи НАССР у закладі дошкільної освіти складається з 12 кроків:

- 1) організувати групу НАССР;
- 2) описати продукт;
- 3) ідентифікувати призначене використання;
- 4) розробити блок-схему процесу;
- 5) перевірити блок-схему процесу;
- 6) аналізувати небезпечні фактори (принцип 1);
- 7) встановити критичні контрольні точки (принцип 2);
- 8) встановити граничні межі для кожної ККТ (принцип 3);
- 9) встановити процедуру моніторингу для кожної ККТ (принцип 4);
- 10) встановити коригувальні дії (принцип 5);
- 11) встановити процедури верифікації (принцип 6);
- 12) впровадити документування всіх процедур (принцип 7).

Розглянемо детальніше ці кроки.

*Крок 1.* Створення групи НАССР.

Адміністрація закладу освіти повинна зібрати групу фахівців, які володіють конкретними знаннями про технологічний процес виробництва харчових продуктів, мають відповідний практичний досвід, досконало знають продукт, що виробляється.

Членами груп НАССР можуть бути: заступники завідувачів ЗДО, медичні сестри, шеф-кухарі та кухарі харчоблоків.

До групи НАССР також можуть бути включені зовнішні консультанти.

Саме група НАССР несе відповідальність за розроблення плану НАССР.

#### *Крок 2. Опис продукту.*

Щоб почати аналіз небезпечних чинників, має бути підготовлено повний опис кінцевого продукту і всіх інгредієнтів, включаючи специфікації замовника. Такі описи повинні включати інформацію, що відноситься до безпеки, наприклад, складу, фізико-хімічних властивостей сировини і кінцевого продукту, кількості води, доступної для зростання мікробів, кількості кислоти або лугу в продукті.

Також необхідно враховувати інформацію про те, як продукт повинен бути упакований, зберігатися і транспортуватися, а також факти, що стосуються його терміну придатності і рекомендованих температур зберігання. Там, де це необхідно, слід вказувати інформацію для маркування і приклад цього маркування (етикетки).

#### *Крок 3. Визначення передбачуваного способу споживання продукту.*

Групою НАССР визначається правильний і передбачуваний спосіб споживання та використання харчового продукту споживачами, для яких цей продукт призначений.

Інформація про те, чи буде в подальшому продукт піддаватись додатковій обробці споживачем, чи харчовий продукт готовий до споживання, матиме відношення до аналізу небезпек.

#### *Крок 4. Розробка блок-схеми технологічного процесу.*

Перша функція групи НАССР полягає в тому, щоб скласти детальну блок-схему технологічного процесу, яка дасть більш чітку і зрозумілу

картину всіх етапів виготовлення харчової продукції та дозволить у подальшому шляхом аналізу визначити критичні контрольні точки.

Група НАССР розробляє блок-схему технологічного процесу, яка дає чітку і зрозумілу картину всіх етапів виготовлення харчової продукції. Зазвичай, це графічне зображення послідовних етапів, починаючи від приймання сировини й закінчуючи відвантаженням чи реалізацією кінцевого продукту. Блок-схема може розроблятися як на кожен харчовий продукт (переважно для виробничих потужностей), так і для групи страв чи харчових продуктів (для закладів громадського харчування, їдалень та торгівлі).

*Крок 5. Перевірка блок-схеми технологічного процесу.*

Для підтвердження правильності складання блок-схеми технологічного процесу група НАССР повинна перевірити її безпосередньо у їдальні (харчоблоці), для якої вона створена. У разі виявлення некоректного відображення технологічного процесу – внести зміни до блок-схеми та повторно її перевірити.

*Крок 6. Аналіз потенційних небезпек (перший принцип НАССР).*

Ефективна ідентифікація і аналіз небезпеки є ключовим моментом для розробки успішного плану НАССР.

Слід враховувати всі реальні або потенційні небезпеки, які можуть виникати в кожному компоненті і на кожному етапі блок-схеми. Проблеми безпеки харчових продуктів для програм НАССР поділяються на три типи небезпек: біологічні, фізичні та хімічні.

Ймовірність виникнення небезпеки називається ризиком. Ризик може набувати значення від нуля до одиниці в залежності від ступеня впевненості в тому, що небезпека буде відсутня або, що вона буде присутня.

*Крок 7. Визначення критичних контрольних точок (другий принцип НАССР).*

Критичною контрольною точкою називається стадія, етап або процес, над якими можна застосувати управління для запобігання, усунення або зменшення до допустимого рівня потенційних ризиків.

*Крок 8.* Встановлення критичних меж для кожної ККТ (третій принцип НАССР).

Критичною межею є границі, які розділяють поняття «припустимий» і «неприпустимий», тобто це максимальний або мінімальний параметр, в межах якого можуть контролюватися біологічні, хімічні або фізичні параметри в конкретній ККТ. При перевищенні критичної межі, вважається, що ККТ вийшла з-під контролю і виникають потенційні ризики.

*Крок 9.* Розробка системи моніторингу для кожної ККТ (четвертий принцип НАССР).

Моніторинг – це механізм підтвердження того, що ККТ не вийшла за встановлені критичні межі.

Метод, обраний для моніторингу, повинен бути чутливим і забезпечувати швидкий результат, щоб досвідчені оператори могли виявити будь-яку втрату контролю над етапом. Це необхідно для того, щоб можна було виконати коригувальні дії якомога швидше і уникнути або мінімізувати втрату продукту.

*Крок 10.* Розробка плану корекції і коригувальних дій (п'ятий принцип НАССР).

Якщо моніторинг показує, що ККТ вийшла за критичні межі, необхідно негайно вжити коригувальні дії. Коригувальні дії повинні враховувати найгірший сценарій, але також повинні ґрунтуватися на оцінці небезпек, ризику і серйозності, а також на кінцевому використанні продукту.

Коригувальні дії повинні забезпечити, щоб ККТ була повернена під контроль.

*Крок 11.* Верифікація. Встановлення процедур перевірки (шостий принцип НАССР).

Коли план НАССР розроблений і всі ККТ були підтверджені, він повинний перевірятися через регулярні проміжки часу. Це повинно бути завданням фахівця групи НАССР з детальними знаннями щодо виробничого процесу. Таким чином, можна визначити доцільність ККТ і заходи контролю, а також перевірити ступінь і ефективність моніторингу.

*Крок 12.* Документування. Встановлення процедур ведення записів (сьомий принцип НАССР).

Ведення записів є невід'ємною частиною плану НАССР. Записи демонструють, що процедури виконувалися правильно з самого початку до кінця процесу, забезпечуючи простежуваність продукту. Це забезпечує фіксування відповідності встановленим критичним межах і може використовуватися для виявлення проблемних областей.

Крім того, документація може використовуватися в якості доказу належного виконання виробничого процесу.

## 4 АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ

Небезпеку можна розглядати як будь-які біологічні, хімічні чи фізичні фактори, які можуть зробити харчові продукти небезпечними для здоров'я людини. Однак цей термін не стосується виключно біологічних ризиків. Тим не менш, впровадження НАССР передбачає особливу увагу біологічним небезпекам, які частіше зустрічаються у виробництві харчових продуктів.

Аналіз небезпек дозволяє:

– виявити потенційно небезпечну сировину та харчові продукти, які можуть містити речовини хімічної та фізичної природи в кількостях, що перевищують гранично-допустимі рівні, а також хвороботворні мікроорганізми;

– виявити потенційні джерела та особливі точки повторної контамінації;

– визначити ймовірність виживання або розмноження мікроорганізмів під час виробництва, зберігання, транспортування, реалізації та підготовки до використання;

– провести оцінку суттєвості виявлених небезпек.

### 4.1 Біологічні небезпеки

При виробництві харчових продуктів необхідно враховувати те, що існує три джерела надходження хвороботворних мікроорганізмів до харчових продуктів:

- 1) сировина;
- 2) навколишнє середовище (повітря, вода та обладнання);
- 3) персонал.

#### 4.1.1 Патогенні мікроорганізми

Знання випадків харчових отруєнь, пов'язаних з такими самими або подібними продуктами, може бути додатковою перевагою для групи НАССР при виявленні небезпек. Збереження життєздатності хвороботворних мікроорганізмів у харчових продуктах можна спрогнозувати відповідно до типу обробки та походження харчового продукту. Отже, їх можна розглядати як порогові величини. Наприклад, клітини вегетативних бактерій гинуть під час кип'ятіння, тоді як спори бактерій можуть не загинути і надалі почати розвиватися.

Наведені нижче дані (таблиця 4.1) є приблизними підрахунками мікроорганізмів, які можуть виділити достатньо токсинів для фізіологічної реакції організму (необхідно вносити поправку на вік та стан імунної системи).

Перехресне зараження є однією з головних причин отруєння харчовими продуктами. Наприклад: незважаючи на те, що *S. Jejuni* не розмножується за температури навколишнього середовища і легко знищується за допомогою теплової обробки, перехресним способом вона може легко заразити оброблені харчові продукти.

Заражене сире м'ясо може залишати 10000 мікроорганізмів на квадратний сантиметр робочої поверхні. Так як ефективна доза зараження продукту дорівнює приблизно 1000 мікроорганізмів, то залишкове мікробне навантаження має бути зменшено до  $< 2$  на квадратний сантиметр, а також повинен бути встановлений порядок, згідно з яким необхідно використовувати окремі обробні дошки (і ножі) для сирих і готових харчових продуктів. Показники мікробіологічного навантаження на робочі поверхні наведені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Ефективна доза зараження продукту для патогенних мікроорганізмів, що розмножуються у харчових продуктах

Патогенні мікроорганізми	Мінімальна розрахункова ефективна доза зараження продукту (кількість мікроорганізмів)
<p>Веgetативні бактерії</p> <p><i>E. coli</i></p> <p><i>E. coli 0157:H7</i></p> <p><i>C. jejuni</i></p> <p><i>L. monocytogenes 4b</i></p> <p><i>Salmonella</i></p> <p><i>Sh. Flexneri</i></p> <p><i>Sh. Dysenteriae</i></p> <p><i>V. cholerae</i></p> <p><i>V. parahaemolyticus</i></p> <p><i>Y. enterocolitica</i></p>	<p><math>10^6</math></p> <p>10 – 100</p> <p>1000</p> <p>1000</p> <p><math>10^4 - 10^{10}</math></p> <p><math>10^2 - 10^9</math></p> <p><math>10 - 10^4</math></p> <p>1000</p> <p><math>10^6 - 10^9</math></p> <p><math>10^7</math></p>
<p>Спороутворюючі бактерії</p> <p><i>B. cereus</i></p> <p><i>Cl. perfringens</i></p>	<p><math>10^4 - 10^8</math></p> <p><math>10^6 - 10^7</math></p>
<p>Віруси</p> <p>    Hepatitis A</p> <p>    SRSV</p>	<p>&lt; 10 мікроорганізмів</p> <p>&lt; 10 мікроорганізмів</p>

Таблиця 4.2 – Кількість мікроорганізмів, що викликають псування харчових продуктів на поверхнях, які контактують з продуктами

Мікробіологічне навантаження	Коментар
<1/см <sup>2</sup>	Відмінно
2 – 10/см <sup>2</sup>	Добре
11 – 100/см <sup>2</sup>	Можливе своєчасне очищення
101 – >1000/см <sup>2</sup>	Поза керуванням, зупиніть виробничий процес і виявіть проблеми

Мікроорганізми, що викликають зараження харчових продуктів, знаходяться не тільки у м'ясі та м'ясних продуктах. Велика кількість овочів та фруктів викликали спалахи харчових отруєнь. Причиною цього може бути те, що заражені харчові продукти не ретельно миються або милися в зараженій воді. Салати, виготовлені з сирих овочів, були визнані засобом поширення ентерогенної *E. coli*, загальновідомої «як діарея мандрівника». Ентерогеморагічна *E. coli* 0157:H7 була причиною спалахів харчових отруєнь картоплею та мускусними динями.

Спалахи захворювання людей на сальмонельоз були віднесені до вживання заражених помідорів, гірчиці, салату, бобів, брюссельської капусти, мускусної дині, кавунів і меленого червоного перцю. У США був зареєстрований спалах гастроентериту, викликаного *Sh. flexneri*, пов'язаний з вживанням цибулі.

Спалахи захворювання людини на листеріоз з епідеміологічної точки зору були пов'язані з вживанням свіжої капусти і салату. Були зареєстровані випадки гастрозахворювань, викликаних вживанням сирих овочів, однорічної брюссельської капусти, заражених *B. cereus*. Нові види патогенних харчових мікроорганізмів, таких як *Aeromonas* і *A. sobria*, часто виявляються у воді, і тому можуть викликати зараження овочів, призначених для салату. Незважаючи на те, що віруси типу SRSV і гепатиту А не розмножуються на забруднених овочах і фруктах, вони можуть зберегти життєздатність і стати причиною захворювань, що становлять загрозу для людини.

Значні ресурси сконцентрувалися на проведенні оцінки рівнів концентрації патогенних мікроорганізмів у харчових продуктах. Всупереч цьому, фактор впливу персоналу на зараження харчових продуктів був не так добре підтверджений документально, і головним чином, контролювався за допомогою посиленої уваги до особистої гігієни персоналу. Шляхи зараження харчових продуктів через персонал наводяться у таблиці 4.3.

Таблиця 4.3 – Зараження патогенними мікроорганізмами через персонал

Хвороботворний мікроорганізм	Джерело	Коментар
<i>Shigella</i> spp., Hepatitis A, SRSV, <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Giardia lamblia</i>	Кал	1 з 50 робітників є високою мірою заразним і поширює $10^9$ хвороботворних мікроорганізмів на грам калу
SRSV	Рвотна маса	для зараження досить 10 вірусів
<i>S. aureus</i>	Шкіра, ніс, фурункули	60% населення є носіями шкірних інфекцій ( $10^8$ )
<i>Streptococcus</i> Group A	Горло і шкіра	$10^5$ <i>St. pyogenes</i> при кашлі

Була проведена оцінка, яка показала, що приблизно 1 із 50 працівників харчових підприємств поширює  $10^9$  патогенних мікроорганізмів на кожен грам калу, при цьому не виявляючи жодних клінічних симптомів захворювання.

Стандартні процедури миття рук з використанням антибактеріального мила, фізичного чищення під нігтями за допомогою щітки для нігтів, а також достатньо гарячої води здатні знизити мікробне навантаження. Жорсткий туалетний папір також є важливим фактором зниження початкового мікробного навантаження, а відтак і залишкового мікробного навантаження.

Незважаючи на те, що патогенні мікроорганізми можуть спочатку бути присутніми в харчових продуктах, їх життєздатність визначається режимом обробки харчових продуктів (теплова обробка та програма охолодження) та зовнішніми характеристиками харчових продуктів. Основними факторами, що впливають на розвиток мікроорганізмів, є водневий показник (рН), активність води та присутність консервантів.

#### 4.1.2 Водневий показник (pH)

Оптимальними умовами для розвитку патогенних мікроорганізмів у харчових продуктах є водневий показник, близький до діапазону від нейтрального (pH 7) і до мінімального (pH 4). Однак, сюди не належать бактерії молочної та оцтової кислот, а також дріжджові та плісняві грибки, які можуть виділяти токсини грибкового походження, що викликають псування харчових продуктів. Значення водневого показника в харчових продуктах визначається здатністю регулювати розмноження клітин вегетативних бактерій і зростання спор бактерій. Швидко визначити водневий показник харчового продукту можна або за допомогою каліброваного вимірювача водневого показника, або за допомогою титрованої кислотності, коли це можливо (наприклад, у молочних продуктах). Загальний перелік значень водневого показника в харчових продуктах наводиться нижче. Розвиток патогенних мікроорганізмів не відбувається при водневому показнику нижче 4,5 (наприклад, є показовий мікроорганізм *Cl. botulinum*). Харчові продукти зі значеннями водневого показника нижче 4,5 не схильні до ризиків.

Водневий показник харчових продуктів може змінюватися під час зберігання, а отже, зростає і ступінь ризику. Наприклад; протеолітична активність плісняв (наприклад, *P. camemberti* та *P. roqueforti*) викликає виділення аміаку, який нейтралізує кислотність молочної кислоти, що уможливорює розмноження *L. monocytogenes* під час періоду дозрівання сиру. Крім того, спори бактерій можуть виживати за водневого показника нижче 4,5, а отже виступати джерелом перехресного зараження харчових продуктів більш сприйнятливих до даних бактерій. Вони можуть проростати, розмножуватися та бути причиною того, що харчові продукти стають потенційним джерелом харчового отруєння.

Схильні до небезпек, пов'язаних з патогенними мікроорганізмами:

pH 7 – сире м'ясо та свійський птах, яєчний жовток;

pH 6 – кукурудза, картопля;

pH 5 – боби.

Мало схильні до небезпек, пов'язаних з патогенними мікроорганізмами:

pH 4 – апельсини, виноград;

pH 3 – яблука, сливи;

pH 2 – лимони.

Водневий показник харчових продуктів також може залежати від оцтової, лимонної та молочної кислот, які, перш за все, додаються як смакові та ароматичні добавки. Інші харчові кислі добавки включають бензойну, сорбінову та пропіонову кислоти, які є консервантами.

#### 4.1.3 Консерванти

Багато складових можуть додаватися в харчові продукти як консерванти. Пропіонова кислота, сорбінова кислота, бензойна кислота та двоокис сірки ефективні завдяки своїй кислотності. Добавка пропіонової кислоти та її солей дозволена (у Європі) у хліб та борошняні кондитерські вироби в максимальній кількості 3000 ppm (мг/кг). Вони є інгібіторами пліснявого грибка і загусниками в хлібному тісті. Вони більш ефективні при низькому водневому показнику харчового продукту. Сорбінова кислота є корисною речовиною, що пригнічує ріст грибків, використовується у виробництві борошняних кондитерських виробів, марципанів та сиру. Вона є ефективною тільки якщо водневий показник нижче 6,0. При виробництві сидру краще використовувати сорбінову, а не бензойну кислоту, яка надає присмаку горілого. Її також змішують із сіллю азотної кислоти для того, щоб посилити інгібуючу дію останньої на *Cl. botulinum*.

Бензойна кислота в природних умовах зустрічається в журавлині і додається в багато інших харчових продуктів. Вона більш результативна при використанні проти пліснявих і дріжджових грибків, ніж проти бактерій.

Бензойна кислота, як консервант, може додаватися до багатьох продуктів, таких як фруктові соки, безалкогольні напої та какао. Ці компоненти найбільш ефективні за найнижчих значень водневого показника харчових продуктів і неефективні при нейтральному водневому показнику; звідси та їх очевидна вибіркова дія на плісняві грибки, а не на бактерії. Більшість цвілевих і дріжджових грибків інгібуються за допомогою 0,05 – 0,1% розчином бензойної кислоти, на відміну від хвороботворних мікроорганізмів, які інгібуються 0,01 – 0,02% розчином бензойної кислоти. Похідні р-гідроксибензоїдної кислоти, такі як метил- або пропіл-4 гідроксибензоат, можуть використовуватися в деяких харчових продуктах замість бензойної кислоти. Крім того, як ефективний інгібітор розвитку мікроорганізмів, двоокис сірки допомагає зберегти колір овочів, які піддаються переробці. Його можна додавати в різноманітні харчові продукти, серед яких сушені овочі та вино. Двоокис сірки як консервант є більш ефективним за своєю дією на багато видів цвілевих грибків, а перераховані вище кислоти – на дріжджові грибки.

Солі азотної кислоти використовуються як консервуючі солі (селітри) для різних сортів м'яса, а також як консерванти в сирі. У зв'язку з токсикологічними проблемами останніми роками існувала тенденція до зменшення використовуваних концентрацій. Для сирів (у Європі) існує межа використання нітратів та нітритів, яка дорівнює 50 мг на кілограм, з яких нітритів може бути не більше 5 мг. Історично, нітрати і нітрити грали також косметичну роль при консервуванні м'яса. Так окис азоту, що утворюється зі сполук солей азотистої кислоти, перетворює міоглобін м'ясних протеїнів на нітрозілміоглобін, який надає м'ясу червоного кольору, схожого на колір свіжого м'яса.

Низин – поліпептид у природі виробляється певними бактеріями молочної кислоти (*L. lactis*), інгібує зростання відповідних мікроорганізмів. Він часто використовується (там, де його використання дозволено) у

молочних продуктах завдяки своєму широкому спектру інгібування та безпеки. Однак через свою «антибіотичну» природу не всі країни дозволяють використання цієї сполуки на підставі того, що антибіотики повинні використовуватися тільки для лікування людей та тварин.

#### 4.1.4 Активність води ( $a_w$ )

Мікроорганізмам для розвитку необхідна вода, обмеження кількості якої впливатиме на їх розмноження та розвиток. Як правило, користуються терміном «активність води» ( $a_w$ ), хоча для деяких продуктів він означає доступну кількість води, а не загальний вміст води. На жаль, активність води не так легко виміряти, як вміст води. Активність води виражається за шкалою від 0 до 1, в якій чиста вода має значення активності, що дорівнює 1. Так як хвороботворні мікроорганізми не можуть розвиватися при активності води ( $a_w$ ) нижче 0,85, це є простим способом визначення того, чи може харчовий продукт бути носієм хвороботворних мікроорганізмів. Активність води у різних харчових продуктах наводиться у таблиці 4.4.

Таблиця 4.4 – Активність води у різних харчових продуктах

Харчові продукти	Активність води
Високий ступінь небезпеки	
Свіже м'ясо, свійський птах, риба	0,99
Більшість сирів	0,95
Шинка та м'ясо, піддані тепловій обробці	0,87 або вище
Низький ступінь небезпеки	
В'ялена шинка та салямі	0,75
Сир пармезан	0,76 або нижче
Сухофрукти	0,55
Сухе молоко	0,20
Цукор	0,19

Очевидно, що харчовий продукт, що складається з різних компонентів, буде носієм небезпеки, якщо один із компонентів має досить високу

активність води. Наприклад, незважаючи на те, що бісквітна частина тістечка має низьку активність води, кремова начинка робить його продуктом із високим ризиком. Ще одним застереженням є те, що патогенні мікроорганізми, які розмножуються спорами, такі як *B. cereus*, можуть зберігати життєздатність у продуктах із низькою активністю води. Було розроблено модель обчислення активності води для багатокомпонентних харчових продуктів. За допомогою розроблених рівнянь можна спрогнозувати вплив кожного твердого нерозчинного інгредієнта на кінцевий показник активності води ( $a_w$ ) після переробки.

#### 4.2 Хімічні небезпеки

Група органічних синтетичних і природних сполук відноситься до так званих суперекотоксикантів. Це поліхлоровані діоксини, поліциклічні ароматичні вуглеводні, поліхлоровані біфеніли, нітрозосполуки, мікотоксини.

Діоксини (поліхлоровані дибенздіоксини) – великий клас органічних сполук, що утворюються як побічні продукти при синтезі хлорфенолів та їх похідних. Вони виділяються також при спалюванні деревини, мазуту, поліхлорвінілу та інших пластмас, побутових і виробничих відходів, утворюються в процесі металургійного та нафтохімічного виробництва.

Основним джерелом надходження діоксинів в організм людини (до 90%) є їжа, зокрема молоко та молочні продукти, а також яйця та риба. Значна частина їх може надходити з корене- та бульбоплодами (картопля, морква, буряк).

Поліциклічні ароматичні вуглеводні належать до небезпечних канцерогенних забруднювачів. Серед цього класу сполук найбільш небезпечний 3,4-бензпірен. Він утворюється при різних видах термічної обробки органічних матеріалів, неповному згорянні палива і виділяється на

нафтопромислах при нафтовидобуванні. Багато харчових продуктів забруднюються поліциклическими ароматичними вуглеводнями в процесі технологічної та кулінарної обробки. Риба та м'ясо забруднюються при копченні та деяких способах смаження. 3,4-бензпірен нормований у копчених м'ясних та рибних продуктах, ГДК становить 0,001 мг/кг.

Поліхлоровані біфеніли нерідко є попередниками діоксинів. Їх широко застосовують у деяких технологіях, наприклад, трансформаторах. Потрапляючи у ґрунт та воду, вони мігрують по харчових ланцюгах, забруднюють молоко та яйця.

N-нітрозосполуки – найбільш поширені нітрозаміни, які є потенційними канцерогенами. Вони утворюються у харчових продуктах, а також в організмі тварин під дією мікроорганізмів при взаємодії нітритів з амінопохідними сполуками. Попередники нітрозамінів – нітрити, первинні та вторинні аміни потрапляють у довкілля з відходами промислових підприємств, продуктами згоряння палива, вносяться у ґрунт із добривами, хімікатами тощо.

Нітрозаміни можуть надходити в харчові продукти як із зовнішнього середовища, так і утворюватися в них при зберіганні або технологічній обробці (смаження, копчення, консервування, сушіння гарячими газами тощо).

В організмі тварин і людини можливий ендогенний синтез нітрозамінів із вищезгаданих сполук, з чим пов'язана небезпека надходження в організм надлишків нітратів з рослинною продукцією. Нітрати перетворюються на нітрити, які реагуючи з первинними і вторинними амінами утворюють нітрозосполуки. Амінопохідні сполуки містяться у звичайній їжі, також можуть надходити у вигляді залишків деяких пестицидів (феніламідів, триазинів) і ліків (пірамідон, окситетрациклін). ГДК нітрозамінів для м'ясної та рибної продукції складає 0,002 – 0,004 мг/кг.

Мікотоксини – широко поширені забруднювачі харчової та кормової продукції, що утворюються на будь-яких видах рослинної продукції при порушенні режиму зберігання та в польових умовах (наприклад, на зернових культурах, уражених фузаріозом). Вони утворюються токсигенними штамми цвілевих грибів, які поширені всюди; умови, придатні для розвитку цвілей, сприяють утворенню мікотоксинів.

Найбільш токсичні та поширені (а також нормовані у багатьох харчових продуктах) афлатоксини, Т-2-токсин, дезоксинівалінол, зеараленон, патулін. Афлатоксини здійснюють на організм людини і тварин канцерогенний, тератогенний, імунодепресивний вплив.

До хімічних забруднювачів, які негативно впливають на здоров'я людини, відносяться важкі метали. Важкі метали за хімічною класифікацією відносяться до елементів із щільністю понад  $5 \text{ г/см}^3$  та масою більше 40 а.о. Особливо небезпечними та токсичними елементами є ртуть, свинець, кадмій, миш'як та ін.

Основними джерелами забруднення важкими металами є макро- та мікродобрива, органічні добрива, вапняні матеріали, отрутохімікати, поливна вода. Надходження важких металів у продукцію і далі в організм людини може завдати шкоди його здоров'ю.

Радіонукліди – радіоактивні ізотопи будь-якого хімічного елемента. При попаданні в організм вони беруть участь в обміні речовин так само, як стабільні ізотопи даного елемента. Дія радіонуклідів, які потрапляють всередину організму, в принципі не відрізняється від впливу зовнішніх джерел іонізуючого випромінювання. Їх особливістю є те, що вони, включаючись в обмін речовин, можуть залишатися в тканинах тривалий час, постійно опромінюючи їх. Найбільш небезпечними забруднювачами для здоров'я людини є довгоживучі радіонукліди – цезій-137 та стронцій-90, особливо після аварії на Чорнобильській АЕС.

### 4.3 Фізичні небезпеки

Фізичні небезпеки – всі сторонні предмети, які можуть завдати шкоди здоров'ю. До них відносяться: каміння, пластик, скло, метал, дерево, кістки, комахи і т. ін. Існують потенційні фізичні небезпеки, наприклад, скляна упаковка у винному виробництві, дитячому харчуванні і т.д., і специфічні фізичні небезпеки, які потрапляють у продукт при проведенні контролю та вимірювань (фільтри, сита, металеві детектори, магніти і т. ін.).

## **5 РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У ЗАКЛАДІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ**

Безсумнівно, запровадження системи НАССР в закладах дошкільної освіти є обов'язковою умовою для гарантування безпечного харчування дітей. Крім того, принципи НАССР забезпечують впевненість і гарантію, як керівництву так і споживачам, в дотриманні санітарних та гігієнічних норм при організації харчування в дитячих садках, харчоблоки ЗДО (їдальні) відносяться до підприємств громадського харчування, тому згідно законодавчим вимогам, система управління безпекою харчових продуктів на цих підприємствах повинна впроваджуватись обов'язково.

### 5.1 Особливості впровадження системи НАССР в закладі дошкільної освіти

Впровадження системи НАССР для харчоблоку ЗДО є доволі складною задачею, адже для забезпечення дотримання вимог системи необхідно обдумати всі технологічні процеси до дрібниць. Будь які недопрацювання в питаннях управління безпекою продуктів харчування і готових страв можуть мати тяжкі наслідки (масові отруєння дітей).

Ретельний контроль повинен відбуватись на етапах:

- зберігання продуктів, які швидко псуються;
- дотримання особистої гігієни працівників їдалень і санітарних норм в приміщенні;
- дотримання технології приготування їжі.

Особливості функціонування харчоблоку ЗДО полягають у тому, що всі технологічні процеси, пов'язані з приготуванням їжі, виконуються в одному місці. А саме, прийом сировини від постачальників, її зберігання,

обробка продуктів, приготування страв, подання і споживання, як правило концентруються в одному просторі. В подібних умовах, де немає чітко розмежованих зон, технологічний контроль процесів, якості продукції повинен бути особливо жорстким.

Необхідно розробити і впровадити документацію (програми виконання санітарних норм, аналіз небезпечних факторів які впливають на продукт), провести навчання працівників.

Дотримання основних принципів НАССР в закладі дошкільної освіти має цілий ряд позитивних моментів:

1) неможливість потрапляння до споживача неякісного продукту, адже ще на етапі прийому від постачальника можливо в документальній формі відстежити методи контролю, які пройшла сировину перед тим, як потрапити до їдальні;

2) контроль за санітарно-гігієнічними умовами технологічного процесу (миття та дезінфекція кухонного і столового інвентарю, дотримання правил особистої гігієни, прибирання сміття та відходів, боротьба з шкідниками, приготування страв);

3) виключення перехресного забруднення продукції шляхом дотримання правил зберігання харчових продуктів, враховуючи товарне сусідство (згідно з вимогами НАССР, сирі і готові продукти повинні зберігатися окремо);

4) своєчасна утилізація або повернення постачальнику товарів неналежної якості.

## 5.2 Розробка заходів гігієни для працівників харчоблоку

Дотримання правил особистої гігієни – цілком зрозумілий принцип, якому має слідувати кожен. Проте особливо важливим він є для тих, хто безпосередньо працює із продуктами харчування, зокрема для працівників

харчоблоку дошкільного навчального закладу.

### 5.2.1 Гігієна одягу та взуття в харчоблоці

Працівники харчоблоку, приходячи в дошкільний заклад, мають залишити у роздягальні чи спеціальній шафі: верхній одяг вуличне взуття головний убір персональні речі. Необхідно змінити вуличне взуття на робоче, яке зберігається окремо від вуличного. Змінне робоче взуття працівникам харчоблоку найліпше обирати зручне та легке. Воно не має: зісковзувати з ноги (закриті носок та п'ята) ковзати по підлозі. Бажано, аби підошва робочого взуття не була зовсім пласкою і добре амортизувала. У цьому випадку зменшується навантаження на хребет і ноги, тож працівник харчоблоку, який майже цілий день проводить «на ногах», менше стомлюватиметься.

Перебуваючи в харчоблоці, працівники носять промарковані:

- санітарний одяг – для робіт, пов'язаних із організацією харчування;
- спеціальний одяг – для прибирання приміщень;
- білий халат або фартух із тканини – під час видачі страв, годування дітей;
- фартух із клеюнки – для миття посуду;
- прибирають волосся під хустку чи ковпак.

На одного працівника харчоблоку в дошкільному закладі розраховують не менше трьох комплектів санітарного одягу. Цей одяг зберігають у спеціально відведеному місці, окремо від верхнього одягу та особистих речей – в іншій шафі або іншій гардеробній.

Не варто застібати санітарний одяг шпильками, голками, зберігати у кишенях різні сторонні предмети – вони можуть потрапити в їжу.

Під час робочого дня кожен працівник має стежити за тим, аби його одяг був чистим та охайним. Санітарний одяг необхідно змінювати в міру забруднення, але не рідше ніж раз на два дні.

Санітарні правила забороняють працівникам харчоблоку у санітарному одязі: виконувати роботи з прибирання приміщень (для цього є спеціальний одяг), виходити на вулицю, знаходитися в інших приміщеннях, зокрема в туалеті. Перед відвідуванням туалету працівники харчоблоку повинні залишати санітарний одяг на вішалці поруч із дверима туалету й надягати лише після того, як ретельно вимиють руки та продезінфікують їх препаратами, дозволеними до використання в установленому законодавством порядку.

По закінченні роботи працівники харчоблоку вішають санітарний одяг, ставлять змінне взуття у відведене для них місце.

### 5.2.2 Особиста гігієна в харчоблоці

Серед вимог до особистої гігієни працівників харчоблоку однією з найважливіших є миття рук. Працівники мають мити руки:

- по прибутті в заклад дошкільної освіти;
- перед тим, як зайти до харчоблоку;
- щоразу перед тим, як повернутися до харчоблоку з іншого місця, зокрема з туалету;
- після кожного забруднення;
- переходячи від одного виду обробки продуктів до іншого;
- перед тим, як розпочати роздачу їжі;
- по закінченні роботи.

Особиста гігієна – це комплекс систематичних заходів догляду за тілом, що сприяє збереженню здоров'я і приносить відчуття задоволення своїм зовнішнім виглядом. На харчоблоці біля раковин завжди мають бути: мило – тверде або рідке, паперові рулонні рушники чи індивідуальні рушники для витирання рук. За Санітарними правилами працівники харчоблоку також мають: коротко підрізати нігті на руках перед початком роботи; знімати каблучки, браслети, буси, броші, сережки-кліпси, годинник

тощо. Нігті не можна покривати лаком, адже під час роботи часточки лаку потраплятимуть у їжу. Працівникам харчоблоку на робочому місці заборонено: курити, споживати їжу.

### 5.2.3 Заходи гігієни перед початком роботи

Щоденно до початку роботи на харчоблоці:

медична сестра – оглядає працівників на наявність гнійничкових захворювань і гострих респіраторних інфекцій;

працівники харчоблоку – особисто розписуються у Журналі здоров'я працівників харчоблоку про відсутність дисфункції кишечника та гострих респіраторних інфекцій.

Працівнику харчоблоку заборонено приступати до роботи, якщо у нього наявні симптоми шлунково-кишкових, шкірних, гострих респіраторних вірусних захворювань. Окрім того, працівники харчоблоку зобов'язані негайно повідомляти завідувача дошкільного закладу або медичну сестру про розлади кишечника або підвищення температури.

Якщо інфекційне захворювання має хтось із членів родини працівника, він також має бути відсторонений від роботи й допущений до неї лише після негативних аналізів на бацилоносійство.

Працівники харчоблоку мають по можливості не допускати травм рук під час роботи. На випадок травми на харчоблоці неодмінно має бути наявна аптечка до медичної допомоги.

### 5.2.4 Гігієна приміщення харчоблоку

У професійні обов'язки працівників харчоблоку входить створення умов, оптимальних для профілактики та запобігання ризиків, пов'язаних з інфікуванням продуктів харчування. Задля гігієни приміщень проводять:

– щодня поточне прибирання усіх приміщень харчоблоку вологим способом 1-2 рази (відповідно до графіка);

– протягом робочого дня по мірі забруднення;

– у виробничих приміщеннях наприкінці дня прибирають харчоблок.

Підлогу, забруднену харчовими залишками, миють гарячою водою з додаванням 2% розчину соди.

Працівники здійснюють прибирання: у спеціальному одязі (темному халаті), використовуючи спеціальний промаркований інвентар. Ганчірки, щітки, швабри після користування промивають гарячою водою і занурюють на годину в 1%-вий розчин хлорного вапна або 0,2%-вий розчин хлорантоїну.

Для прибирання обідніх столів використовують комплекси з вологої і сухої серветок із мітками «для прибирання столів». Інвентар та одяг для прибирання, мийні засоби мають зберігатися у спеціально відведеному місці. Використовувати цей інвентар і одяг для прибирання інших приміщень заборонено. Окрім того, серветки, ганчірки для прибирання не можна застосовувати для миття посуду.

Генеральне прибирання проводять:

– щотижня, миючи опалювальні прилади, підвіконня, стіни із застосуванням мийних та дезінфекційних засобів відповідно до інструкцій з їх використання;

– після ремонтних робіт незалежно від графіка прибирань.

Під час роботи харчоблоку заборонені будь-які ремонтні роботи.

За утримання приміщень харчоблоку в санітарному стані відповідає кухар, а медична сестра здійснює контроль.

### 5.3 Визначення критичних контрольних точок з використанням «дерева рішень»

Критична контрольна точка визначається як етап технологічного процесу, в якому контроль може бути важливий і застосований, щоб запобігти або усунути ризик для безпеки харчових продуктів або зменшити його до допустимого рівня. Потенційні ризики, які цілком ймовірно ведуть

до хвороби чи завдання шкоди здоров'ю за відсутності їх контролю, повинні бути враховані у визначенні ККТ [3, 9].

За результатами аналізу небезпечних факторів визначаються етапи технологічного процесу, на яких існує суттєвий ризик появи небезпечних факторів у кількостях, що перевищують допустимі норми. Саме ці етапи технологічного процесу можуть бути визначені як критичні контрольні точки.

Повна і точна ідентифікація ККТ є базовою для управління ризиками безпеки харчових продуктів. Інформація, отримана під час аналізу ризиків, важлива для команди НАССР для визначення, який крок є критичною контрольною точкою. Однією зі стратегій ідентифікації кожної ККТ є використання «дерева рішень».

Критичні контрольні точки можуть перебувати в будь-якому кроці, де ризикам можна запобігти, або їх можна буде усунути чи зменшити до допустимих рівнів. Приклади ККТ можуть включати: контроль параметрів сировини, контроль технологічних режимів, контроль параметрів готової продукції, тестування продукту на предмет забруднювачів тощо. Критичні контрольні точки повинні бути докладно описані і зареєстровані.

Крім того, вони повинні використовуватися тільки в цілях безпеки харчових продуктів. Наприклад, критичною контрольною точкою може бути особливий температурний режим, у встановлений термін і при температурі, спеціально завданій для руйнування певного шкідника, здатного виробляти небезпечні речовини.

Вибір критичних контрольних точок залежить від:

- асортименту страв;
- особливостей технологічних процесів;
- результатів лабораторних досліджень (випробувань);
- наявності отруєнь і скарг споживачів;
- інших чинників.

Коли робоча група НАССР ЗДО розпочинає аналіз ситуації, головне завдання – скласти список ймовірних небезпек, що можуть нашкодити здоров'ю, якщо їх не контролювати. Небезпеки, які, найімовірніше, не виникнуть, не треба вносити в план НАССР. І тут у пригоді стане «дерево рішень» – візуальний і аналітичний інструмент підтримки ухвалення рішень щодо критичних контрольних точок.

«Дерево рішень» – зручний інструмент класифікації отриманих про процес даних у тих випадках, коли важливо пояснити, чому ту чи ту процедуру виробництва ми віднесли до групи потенційного ризику, тобто визначили як ККТ. Це не обов'язковий елемент НАССР, а інструмент, що за допомогою запитань спрощує процес пошуку та аналізу ККТ.

Використовувати «дерево рішень» означає міркувати логічно, об'єктивно відповідати на послідовні запитання, результатом яких буде рішення: цей етап – це ККТ чи ні. Цей інструмент застосовується до тих етапів процесу, на яких є ризик того, що небезпечний чинник може перевищити допустиму критичну межу і призвести до загрози безпечності харчового продукту. При цьому етап технологічного процесу розглядається у логічній послідовності з іншими етапами процесу, беручи до уваги весь технологічний процес, що дає змогу уникнути появи зайвих ККТ.

Після визначення ККТ група НАССР визначає та запроваджує заходи контролю. Вони повинні бути вимірними: температура, час тощо. Якщо небезпечний фактор було визначено на етапі технологічного процесу, де контроль є необхідним для безпечності харчового продукту, а заходів контролю не існує на цьому й інших етапах, то технологічний процес треба перебудувати так, щоб на цьому етапі чи на попередніх або наступних етапах існували заходи з контролю. Якщо є більше ніж один технологічний процес, на якому можна контролювати значущий небезпечний фактор, то група НАССР визначає ККТ на тому етапі, який є найближчим до кінця технологічного процесу.

«Дерево рішень» складається з послідовних серій питань, спрямованих на об'єктивну оцінку того, чи необхідно встановити ККТ для контролю виявленого джерела небезпеки на певній операції технологічного процесу. ККТ може характеризувати сировину, місце, методику, процедуру або стадію процесу, однак вона повинна бути конкретизована, наприклад:

- «відсутність» конкретних забруднених речовин у сировині;
- конкретна операція з очищення сировини, продукту харчування;
- розмежування установок для сировини і продуктів, що піддавалися кулінарній обробці;
- миття та дезінфекція посуду, інвентарю, обладнання;
- термічна обробка продуктів харчування, сировини.

Незважаючи на всі переваги «дерева рішень», воно може не підходити для всіх операцій з харчовими продуктами. Тому його можна видозмінювати, спираючись на думку персоналу, який працює на конкретних етапах процесу, експертів робочої групи НАССР.

Висновки та пояснення, отримані під час проведення аналізу ризиків, зберігаються. Ці дані є основою для проведення майбутніх інспекцій, перевірок та оновлення протоколів з аналізу небезпечних факторів виробництва.

На рисунку 5.1 наведено приклад «дерева рішень» для встановлення критичних контрольних точок.

Користуючись описаним вище, було розроблено «дерево рішень» для аналізу сировини (рис. 5.2) та для ККТ виробництва (рис. 5.3).

Приклади застосування наведених рішень на прикладі філе курячого охолодженого та на прикладі готової страви «Яйце відварене» наведено на рис. 5.4.

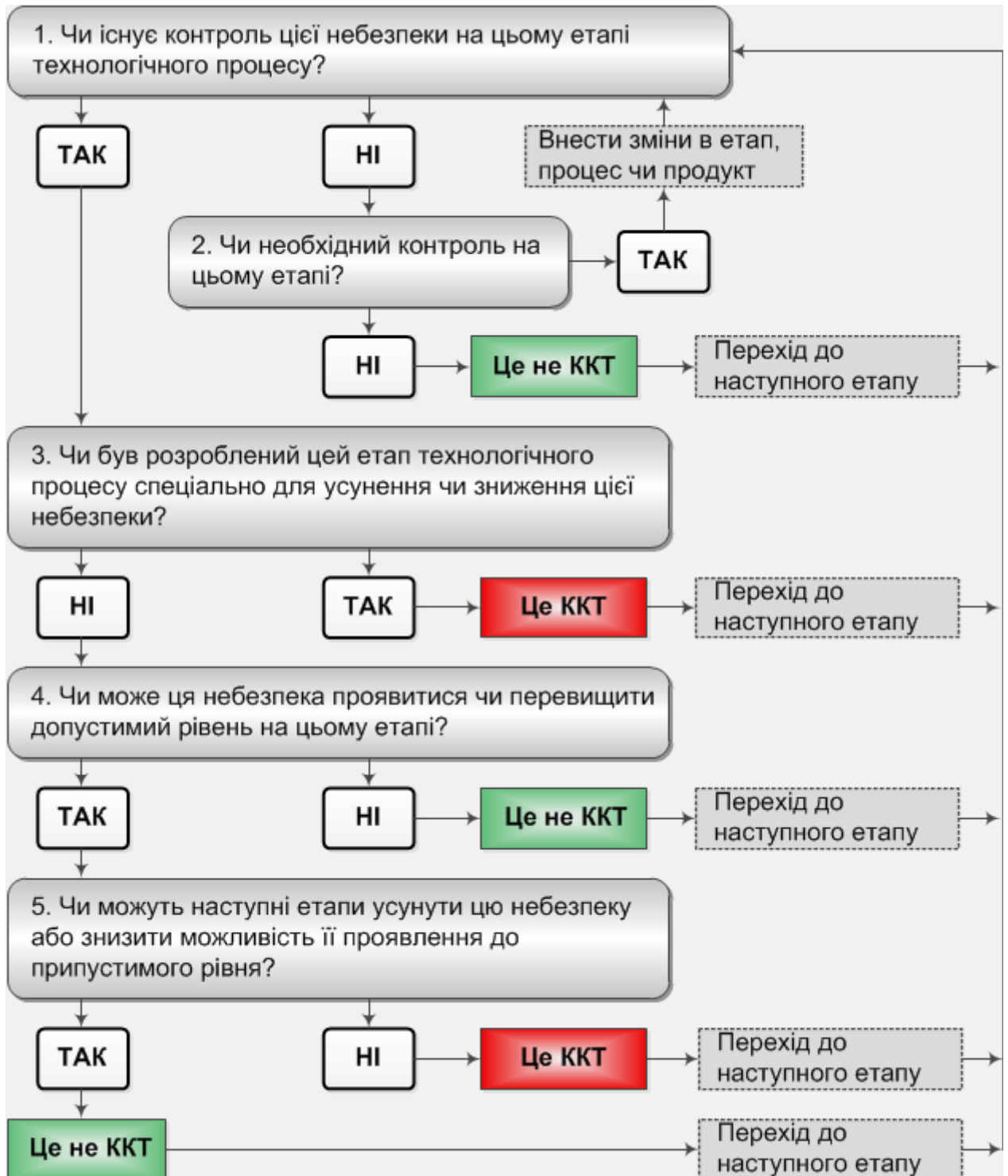


Рисунок 5.1 – Приклад «дерева рішень» для встановлення критичних контрольних точок

### «Дерево рішень» для аналізу сировини

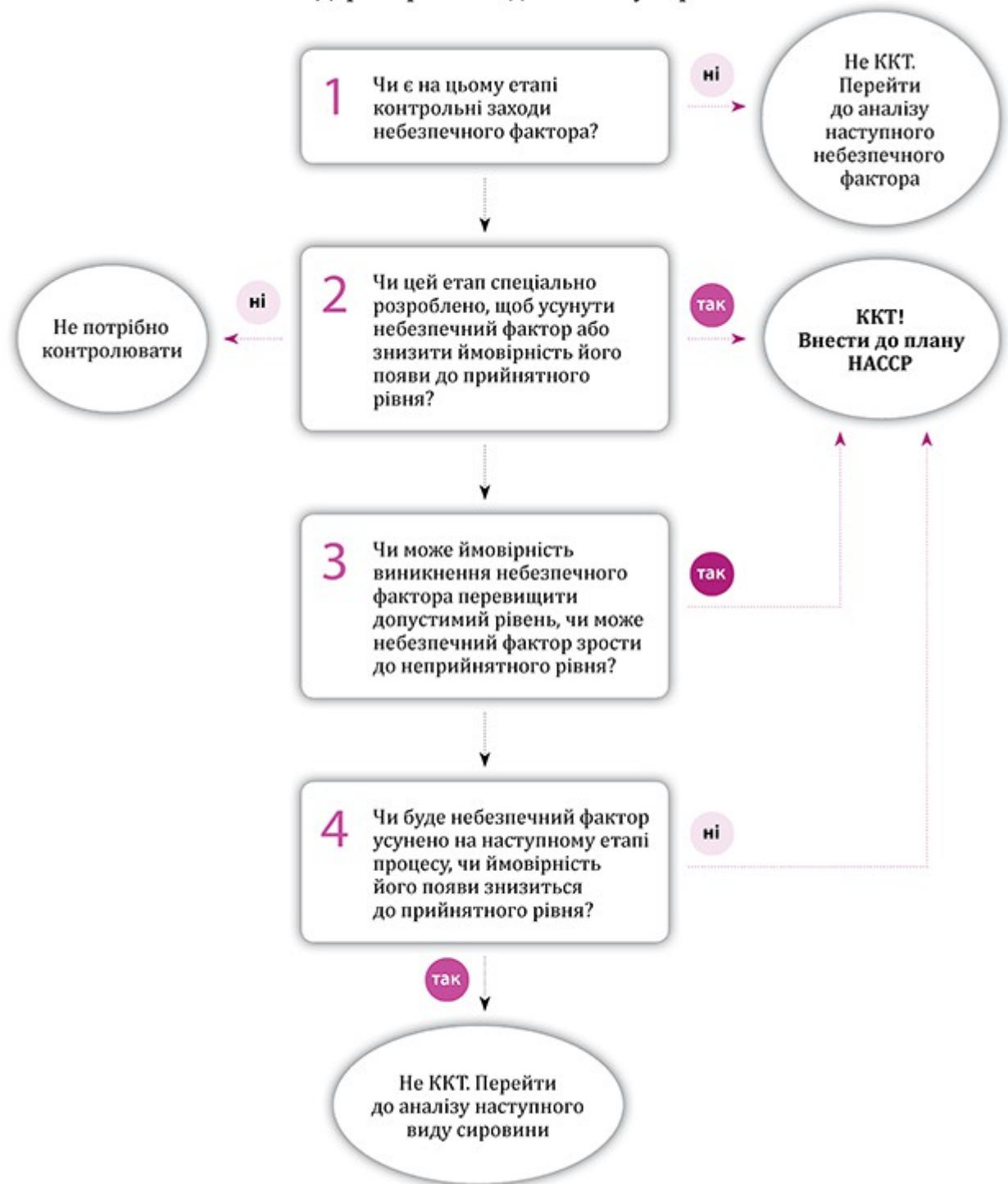


Рисунок 5.2 – «Дерево рішень» для аналізу сировини

### «Дерево рішень» для ККТ виробництва

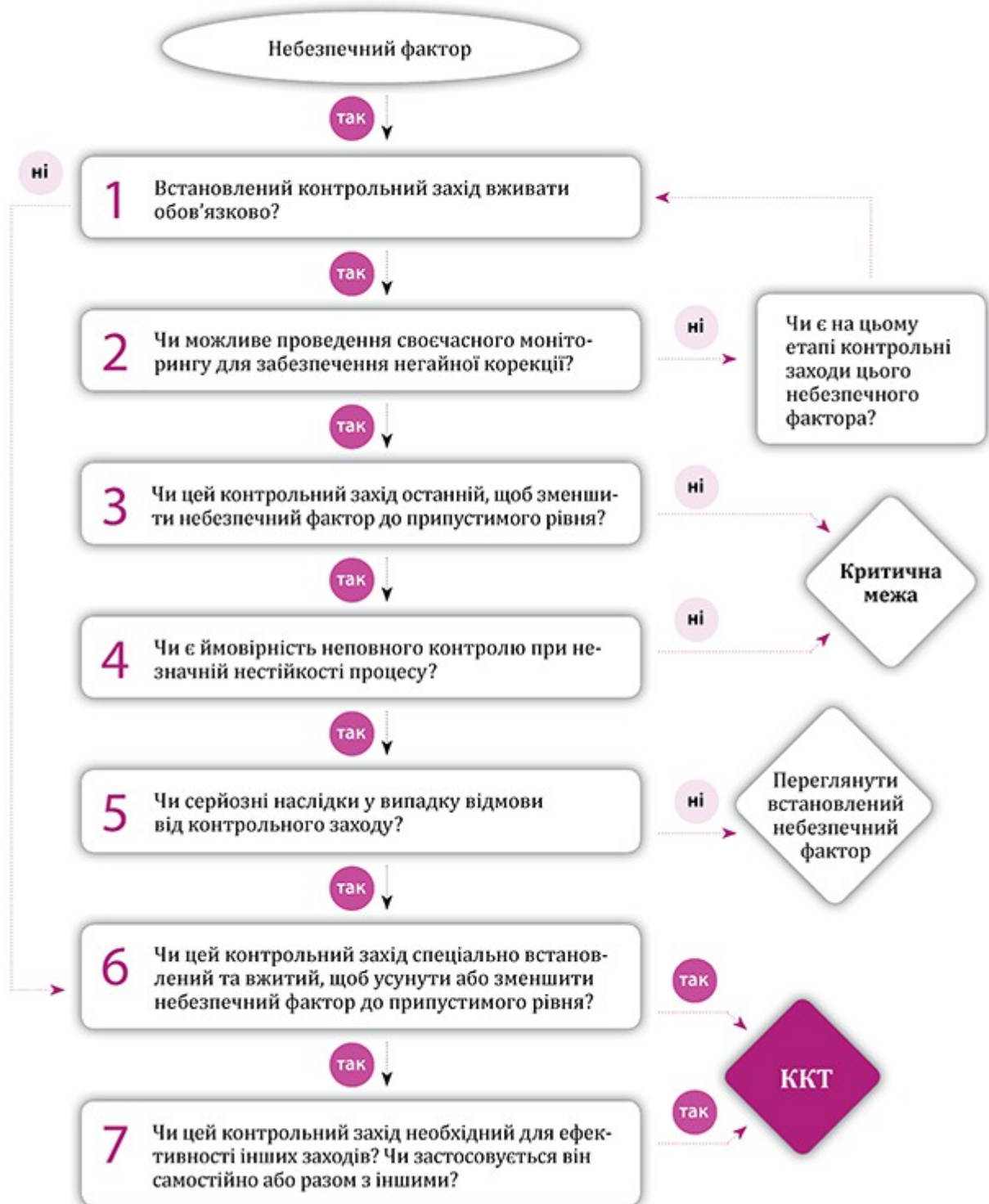


Рисунок 5.3 – «Дерево рішень» для ККТ виробництва

### **Логіка пошуку рішення на прикладі філе курячого охолодженого**

1. Щоб відповісти на запитання 1, треба враховувати заходи контролю за сировиною, вимоги до постачальника, що пов'язані з питаннями безпеки продукту. Саме завідувач господарства здійснює моніторинг температури філе курячого охолодженого. Воно повинно бути охолоджене до 4—6 °С. Якщо моніторинг показав відповідність температури, то сировину не слід розглядати як ККТ. Якщо ж температура не відповідає вимогам, то робоча група має перейти до запитання 2.
2. Робоча група передбачає, що небезпечний фактор (біологічний) — в сировині, і послідовно вивчає виробничий процес з використанням технологічної схеми. Запроваджують належну практику виробництва та гігієни, застосовують заходи щодо запровадження коригувальних дій. Якщо відповідь на це запитання буде позитивною, то робоча група встановлює, що це ККТ і переходить до запитання 3.
3. Якщо відповідь «ні», то якість сировини — не критична й працівники, дотримуючись усіх технологічних процесів під час приготування страв, продовжують працювати із сировиною — готувати страви з філе курячого охолодженого.
4. Якщо відповідь «так», то експерти переходять до запитання 4 й встановлюють, що небезпечний фактор (біологічний) не буде усунуто після проведення технологічних процесів приготування страв з філе курячого охолодженого. Робоча група здійснює коригувальні дії, пише лист-претензію до постачальника та повертає сировину.

### **Логіка пошуку рішення на прикладі страви «Яйце відварене»**

1. Щоб відповісти на запитання 1, треба врахувати заходи контролю саме для приготування страви «Яйце відварене». Завідувач господарства повинен здійснити первинну обробку яєць, чітко дотримуючись правил миття яєць. Перед тепловою обробкою яйця, вийняти його з холодильника, витримати при кімнатній температурі, щоб при нагріванні не тріснула шкаралупа. Потім обробити: замочити на 30 хв у 2% розчині питної соди, після чого помити холодною водою. Для миття яєць повинні бути окремі ємності з маркуванням «Для миття яєць».
2. Відповідь на запитання 2: так, цей етап процесу спеціально розроблено, щоб усунути небезпечний фактор, а саме біологічний (сальмонела).
3. Після правильно виконаного миття яєць відповідаємо на запитання 3 — ні. Ми усунули небезпечний біологічний фактор, здійснивши миття яєць. Це не критична межа, не ККТ.
4. Відповідаємо на запитання 4 так. Послідовно дотримуючись технологічного процесу, працівник здійснює приготування страви: варить яйця в каструлі за температури 100 °С 10 хв, охолоджує. Яйця очищають на харчоблоці, порціонують. У групи видають за кількістю дітей.

Рисунок 5.4 – Приклади використання «дерева рішень» для визначення критичних контрольних точок

## ВИСНОВКИ

Наведено основні відомості про систему НАССР, історію її створення, принципи НАССР, міжнародні та національні стандарти, що використовують принципи НАССР.

Розглянуто основні нормативні документи, які регламентують організацію харчування дітей в закладах дошкільної освіти. Проаналізовано вимоги до організації харчування дітей в закладах дошкільної освіти.

Розроблено програми-передумови системи НАССР та 12 кроків впровадження системи НАССР у закладі дошкільної освіти.

Здійснено аналіз небезпечних чинників при виробництві харчових продуктів. Основною групою небезпек для харчової продукції є біологічні, пов'язані з впливом патогенних мікроорганізмів. Основними факторами, що впливають на розвиток мікроорганізмів, є водневий показник (рН), активність води та присутність консервантів. Розглянуто також хімічні та фізичні фактори безпеки.

Розроблено елементи системи управління безпечністю харчових продуктів у закладі дошкільної освіти. Зокрема, розроблено заходи гігієни для працівників харчоблоку та визначено критичні контрольні точки з використанням «дерева рішень».

Впровадження системи НАССР дозволить отримати гарантію безпеки харчових продуктів при організації харчування дітей в закладі дошкільної освіти.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. НАССР – Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/НАССР>
2. Сім принципів НАССР при розгортанні системи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://certificant.org/uk/sim-principiv-haccpr-pri-rozgortanni-sistemi/>
3. Сологуб, О. Основні кроки із запровадження системи управління безпечністю харчових продуктів НАССР (ХАССП) у закладах освіти: Порадник для голів та управлінців освітою територіальних громад [Текст] / О. Сологуб, Є. Зільберт; за заг. ред. В. Полторака, А. Пуцовой, Н. Сидоренко. – К. : Швейцарсько-український проєкт DECIDE – «Децентралізація для розвитку демократичної освіти», 2021. – 58 с.
4. Контролюємо безпечність продуктів за системою НАССР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pedrada.com.ua/article/2674-kontrolyumo-bezpechnst-produktiv-za-sistemoyu-nassr-pro-stare-povomu>
5. Наказ Мінагрополітики № 590 від 01.10.2012 «Про затвердження Вимог щодо розробки, впровадження та застосування постійно діючих процедур, заснованих на принципах Системи управління безпечністю харчових продуктів (НАССР)» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12>
6. Наказ МОН, МОЗ України від 17.04.2006 № 298/227 «Про затвердження Інструкції з організації харчування дітей у закладах дошкільної освіти» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0523-06>
7. Наказ МОЗ України від 24.03.2016 № 234 «Про затвердження Санітарного регламенту для дошкільних навчальних закладів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0563-16>

8. Наказ МОН, МОЗ України від 01.06.2005 № 242/329 «Про затвердження Порядку організації харчування дітей у навчальних та оздоровчих закладах» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0661-05>

9. Система НАССР. Довідник: [Текст] / Львів: НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2003. – 218 с.

10. ДСТУ 4161-2003 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги [Текст] / К. : Держспоживстандарт України, 2003. – 13 с.

11. Codex Alimentarius Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations [Text] / World Health Organization. – Rome, 1997.

12. ДСТУ ISO 22000:2019 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюзі (ISO 22000:2018, IDT) [Текст] / К. : Держспоживстандарт України, 2019. – 30 с.