

ЕТАПИ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ НАССР НА ПІДПРИЄМСТВІ

Усі найбільш розповсюджені системи безпеки харчової продукції будуються із застосуванням принципів системи НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point). На мою думку, це сталося тому, що така відома і поважна міжнародна організація як Комісія Кодекс Аліментаріус (Codex Alimentarius) прийняла цю систему і включила її у свій документ, який називається GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE CXS 1-1969 "Загальні принципи гігієни харчової продукції". Комісія Кодексу Аліментаріус була створена у 1963 році спільно FAO та WHO для розробки міжнародних стандартів на харчові продукти. Цілями цієї програми було впровадити у всьому світі умови, що сприяють здоров'ю споживачів, та забезпечити доброчесність у торгівлі харчовими продуктами. Кодекс Аліментаріус в перекладі з латини означає "Зведення законів про їжу" і на практиці має вигляд збірки міжнародно схвалених та поданих в єдиному вигляді нормативних документів на продукти харчування: стандартів, керівництв, гранично допустимих концентрацій (ГДК) забруднень у продуктах харчування, ГДК харчових добавок, ГДК пестицидів, ГДК ветеринарних препаратів тощо [1].

Оскільки Комісія Кодексу Аліментаріус є поважною міжнародною організацією, то результатами її роботи користуються як уряди країн, використовуючи їх в своїх законодавствах, так і неурядові організації (наприклад, BRC, IFS, GFSI), які створюють різні системи сертифікації у сфері безпеки харчової продукції. Саме цим пояснюється перше твердження на початку цього розділу.

Будь-яке українське підприємство, що виробляє харчові продукти, за вимогами вітчизняного законодавства зобов'язано розробляти, запроваджувати та використовувати постійно діючі процедури, які базуються на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках (НАССР). На цьому наголошують статті Закону України "Про основні принципи та вимоги до безпеки та якості харчових продуктів". Так, наприклад, перші пункти Статті 20 наголошують на такому:

"Стаття 20. Обов'язки операторів ринку

1. Оператори ринку відповідають за виконання вимог законодавства про безпеку та окремі показники якості харчових продуктів у межах діяльності, яку вони здійснюють.

[Хочеш розробити, впровадити, сертифікувати систему якості або систему безпеки харчової продукції? Звертайся до команди Food Safety Team за телефоном 095-4552516.](#)

2. Оператори ринку зобов'язані:

- 1) забезпечувати дотримання вимог цього Закону щодо гігієнічних вимог до харчових продуктів на всіх стадіях їх виробництва та обігу;
- 2) розробляти, вводити в дію та застосовувати постійно діючі процедури, що засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках, а також забезпечувати належну підготовку з питань застосування постійно діючих процедур, що базуються на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках, осіб, які є відповідальними за ці процедури, під час виробництва та обігу харчових продуктів..."

Коли лунає словосполучення «засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках», то це мається на увазі саме система НАССР (НАССР) та її принципи. Вони перераховані нижче.

ПРИНЦИПИ СИСТЕМИ НАССР

Розробка, валідація та реалізація системи НАССР здійснюються на основі таких семи принципів:

ПРИНЦИП 1

Провести аналіз ризиків та визначити заходи їх контролю.

ПРИНЦИП 2

Визначити критичні контрольні точки (ККТ).

ПРИНЦИП 3

Встановити валідовані критичні пороги.

ПРИНЦИП 4

Створити систему моніторингу, що дозволяє визначити, чи перебувають ККТ під контролем.

ПРИНЦИП 5

Розробити програму коригувальних дій, які мають бути здійснені в тому випадку, якщо результати моніторингу показують наявність відхилень від критичних порогів у ККТ.

ПРИНЦИП 6

Валідувати план НАССР та запровадити процедури перевірки, що дозволяють переконатися, що система НАССР працює належним чином.

ПРИНЦИП 7

Створити систему ведення документації для всіх процедур та систему обліку щодо цих принципів та їх застосування [2].

Нижче перелічені етапи впровадження принципів системи НАССР на будь-якому харчовому підприємстві. Ці кроки універсальні та не залежать від напрямку діяльності харчового підприємства.

1. Збір команди фахівців з НАССР та постановка задачі (Крок 1)

Для ефективної розробки системи НАССР оператору ринку харчової продукції потрібні фахівці з відповідними знаннями та досвідом. Одним зі способів збору команди фахівців може бути залучення людей з різних сфер діяльності, таких як виробництво, технічне обслуговування, контроль якості, очищення та дезінфекція, які візьмуть на себе відповідальність за різні етапи на підприємстві. Команда НАССР повинна розробити план дій для впровадження системи НАССР. Якщо компанія не має достатньо кваліфікованих фахівців, необхідних для розробки НАССР, вона можна звернутися за консультацією до інших джерел, таких як: консультаційні фірми (наприклад, до Food Safety Team - [IFS - support in UA](#)), незалежні експерти, компетентні органи. А також до літератури та посібників з НАССР. Фахівець, який має доступ до цих посібників, може успішно впровадити систему НАССР на своєму підприємстві. Оператор ринку харчової продукції може використовувати типовий план НАССР, розроблений сторонньою організацією, але його потрібно адаптувати до конкретних харчових продуктів та процесів. Команда НАССР повинна визначити завдання для системи НАССР та програму обов'язкових попередніх заходів, описати ті харчові продукти та процеси, які будуть охоплені системою.

2. Опис продукту (Крок 2)

Для того, щоб забезпечити безпечність продукту, необхідно докладно описати його склад, включаючи інгредієнти, фізичні та хімічні характеристики, а також методи і технології обробки. У плануванні системи НАССР слід врахувати всі обмеження, які вже встановлені для цього продукту у зв'язку з наявними ризиками, такі як обмеження щодо харчових добавок, нормативні мікробіологічні критерії, максимально допустимі рівні залишків ветеринарних препаратів, а також час та температура теплової обробки, встановлені компетентними органами. Також важливо вказати термін придатності, умови зберігання та метод збуту продукту. Якщо підприємство має кілька продуктів, їх можна розбити на групи з аналогічними характеристиками та етапами обробки для більш ефективного планування системи НАССР.

3. Визначення передбачуваного використання продукту та тих, хто його використовуватиме (Крок 3)

Необхідно дати детальний опис очікуваного використання продукту самим виробником, а також передбачувані види його використання іншими організаціями, що займаються продовольчим ланцюгом, або споживачами. Опис можна скласти на основі інформації з зовнішніх джерел, наприклад,

[Хочеш розробити, впровадити, сертифікувати систему якості або систему безпечності харчової продукції? Звертайся до команди Food Safety Team за телефоном 095-4552516.](#)

компетентного органу, що надає дані про способи використання продукту споживачами, які відрізняються від передбачуваних оператором ринку. У випадку, якщо продукти призначені для вразливих груп населення (наприклад, у лікарнях), необхідно врахувати особливості використання продукту і збільшити контроль за технологічними процесами. Для забезпечення безпеки вразливих груп можуть бути виконані різні заходи, такі як посилення контролю, збільшення частоти моніторингу заходів контролю, проведення тестування продуктів та інші заходи, які дозволяють забезпечити безпечність використання продукту для конкретної уразливої групи.

4. Складання схеми технологічного процесу (Крок 4)

Для побудови схеми технологічного процесу потрібно виконати такі дії:

- Визначити кінцевий продукт та встановити послідовність етапів виробництва. Для цього можна використовувати інформацію з технологічної документації, експертні оцінки та результати досліджень.
- Визначити інгредієнти та матеріали, що вводяться на кожен етап виробництва, включаючи сировину, технологічні добавки та пакувальні матеріали. Також слід вказати, які матеріали контактують з харчовими продуктами, на яких етапах вода та повітря контактують з продуктом.
- Визначити усі процедури залучення зовнішніх ресурсів, таких як енергія, вода та інші.
- Розглянути можливу переробку та повернення продукту у процес. Це може статися, наприклад, якщо в процесі виробництва виникають дефекти, які можна виправити.
- Визначити етапи, на яких відбувається випуск або видалення кінцевих продуктів, проміжних продуктів, відходів та побічних продуктів. Наприклад, якщо в процесі виробництва утворюється відходи, їх слід відокремлювати та видаляти.

Після цього можна скласти схему технологічного процесу з урахуванням усіх вищезазначених аспектів. Якщо технологічний процес складний, його можна розбити на дрібніші етапи та побудувати декілька простіших схем, які взаємодіють між собою. Схему технологічного процесу треба використовувати для проведення аналізу ризиків та визначення можливих загроз.

5. Затвердження схеми технологічного процесу для підприємства (Крок 5)

Відповідність операцій, що здійснюються, необхідно підтвердити складеною схемою технологічного процесу і, якщо потрібно, внести до неї необхідні зміни. Це може бути зроблено шляхом перевірки фактичного виробництва продукту порівняно зі складеною схемою технологічного процесу.

[Хочеш розробити, впровадити, сертифікувати систему якості або систему безпечності харчової продукції? Звертайся до команди Food Safety Team за телефоном 095-4552516.](#)

Якщо виявляться відмінності, необхідно внести відповідні зміни до схеми технологічного процесу, затвердити її особою або особами, які мають достатні знання про технологічний процес, і підтвердити відповідність операцій на всіх етапах роботи. Таким чином, забезпечується точність технологічного процесу і підвищується якість продукту.

6. Складання переліку всіх потенційних ризиків, які можуть виникати на кожному кроці, проведення аналізу ризиків з метою визначення суттєвих ризиків (Крок 6/ Принцип 1)

Добре зрозуміти потенційні ризики і їх взаємозв'язки з різними етапами виробничого процесу є ключовим для успішного впровадження НАССР. Аналіз ризиків дозволяє ідентифікувати потенційні небезпеки для безпечності харчових продуктів та визначити заходи для усунення чи зниження ризиків до прийнятного рівня. Команда НАССР має провести аналіз ризиків відповідно до процесу виробництва та його особливостей. Список потенційних ризиків має бути складений на основі досвіду попереднього виробництва, науково-дослідних робіт та експертної оцінки. Опис кожного ризику має бути конкретним та відображати причину його виникнення. Наприклад, для ризику появи металевих частинок (уламки проволочки, частини підшипників та т.і.) опис має бути більш детальним, вказуючи на джерело або причину їх виникнення, таку як "зламаний ніж після різання або рубки".

Після складання списку потенційних ризиків, команда НАССР повинна провести оцінку кожного ризику, щоб визначити, які з них є суттєвими та потребують запобігання, усунення або зниження до прийнятного рівня. Ця оцінка має бути проведена з урахуванням рівня важливості та впливу ризику на безпечність харчових продуктів. Наприклад, ризик появи металевих частинок може мати значний вплив на безпечність харчових продуктів, тому потребує запобігання або усунення. Отже, проведення аналізу ризиків є важливим етапом у впровадженні НАССР, що дозволяє ідентифікувати всі небезпечні чинники.

7. Визначення критичних контрольних точок (Крок 7/Принцип 2)

Для забезпечення безпечності харчових продуктів оператори харчового виробництва повинні визначити ризики, що виникають на різних етапах виробництва та розповсюдження продуктів. Застосування заходів контролю у критичних контрольних точках (ККТ) може допомогти знизити ризик до безпечного рівня. Критичні контрольні точки визначаються на етапах, де відхилення може призвести до виробництва потенційно небезпечних продуктів. У процесі контролю ризику можуть визначатись кілька ККТ. Для визначення, які із заходів контролю необхідно застосувати на різних етапах виробництва, можна використовувати дерево рішень, консультуватися з експертами або

застосовувати інші інструменти. Наприклад, я завжди використовував рекомендації, наведені у стандарті ISO 22000.

До речі, в останній редакції 2020р Загальних принципів харчової гігієни був відсутній приклад використання дерева рішень в порівнянні з попередньою редакцією. Представники комісії Кодексу Аліментаріус з Бразилії у 2021 році запропонували знову ввести приклад застосування дерева рішень у цей документ і запропонували свій варіант. Переважна більшість учасників цього обговорення принципово були згодні і вносили покращення у приведену схему.

Проти виступила тільки одна європейська організація - **FoodDrinkEurope**.

Ось як вона аргументувала свою відмову: «Ми не підтримуємо введення цієї пропозиції чи будь-якої іншої таблиці рішень/дерево рішень до СХС 1-1969 і рекомендуємо залишити переглянуту СХС 1-1969 (v2020) у такому вигляді. Пропозиція припускає, що аналіз небезпек полягає лише у визначенні та впровадженні ККТ, тоді як існують інші заходи контролю, які можуть досягти прийнятних рівнів небезпеки в харчових продуктах, хоча вони не керуються як ККТ.

Виявилося, що складно розробити універсальне дерево рішень, яке може сформулювати 3 рівні контролю (GHP/GHPa/CCP за Кодексом або PRP/OPRP/CCP за ISO 22000), і яке є беззаперечним і придатним для всіх випадків.

Були роки, якщо не десятиліття, дебатів, які не принесли жодної цінності, принаймні з оперативного боку. Це відсуває фокус від важливого: у разі значної небезпеки команди знають, що контролювати, які дії вжити у разі відхилення, і це підтверджується та перевіряється.

Все це вже чітко зазначено в переглянутому СХС 1-1969. Якщо необхідно, оператори можуть розробити дерево рішень, яке відповідає вказівкам Кодексу та підходить для їхнього випадку. Тому ми пропонуємо, щоб Комітет утримався від запровадження будь-якої схеми рішень/аркуша визначення.» [3].

Але якщо більшість прийняла те, що дерево рішень потрібно, то представники Бразилії обробивши всі зауваження запропонували Комісії Аліментаріус схему дерева рішень яка наведена на рисунку 3.1. Тож очікуємо знов появу цієї схеми в наступній редакції базового документу з харчової безпечності.

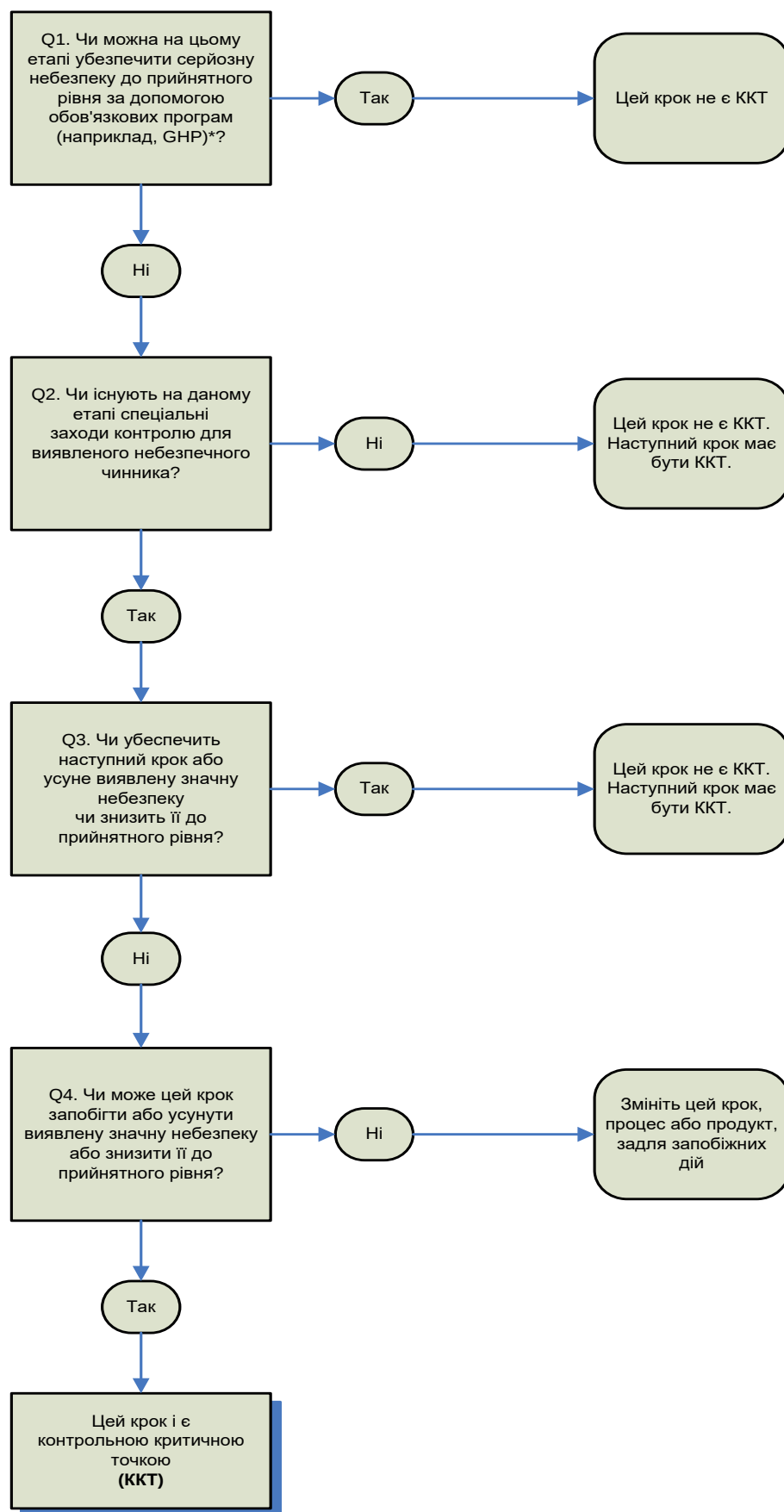


Рис. 3.1 – приклад «Дерева рішень» запропонований до внесення у наступну редакцію GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE CXC 1-1969

Хочеш розробити, впровадити, сертифікувати систему якості або систему безпечності харчової продукції? Звертайся до команди Food Safety Team за телефоном 095-4552516.

8. Встановлення валідованих критичних порогів кожної ККТ (Крок 8 / Принцип 3)

Під час встановлення ККТ використовуємо критичні пороги, щоб визначити, чи є ситуація під контролем, та відокремити прийнятні продукти від неприйнятних. Ці пороги мають бути вимірними або спостережуваними, і встановлюються на кілька параметрів одразу, наприклад, температура та час стерилізації. Мінімальні та максимальні значення критичних параметрів використовуються як критерії контролю, такі як температура, час, вологість, рівень рН, загальний хлор, тривалість контакту, швидкість конвеєрної стрічки, в'язкість, електропровідність, витрати або налаштування насоса. Відхилення від критичного порога може свідчити про можливість виробництва небезпечних продуктів харчування.

9. Створення системи моніторингу кожної ККТ (Крок 9/Принцип 4)

Щоб перевірити, чи ситуація у ККТ належним чином контролюється, використовуються критичні пороги, що визначають, які значення параметрів є прийнятними та які - ні. Для цього встановлюються планові виміри та спостереження, що дозволяють виявляти відхилення від критичних порогів. Якщо результати моніторингу вказують на те, що параметри починають виходити за прийнятні межі, необхідно вжити заходів для їх коригування, щоб уникнути випуску небезпечної продукції. Тому метод та частота моніторингу повинні бути достатніми для виявлення будь-яких збоїв та забезпечення своєчасної ізоляції та оцінки продукту. Такі корективи мають бути зроблені до того, як відхилення стануть критичними.

10. Визначення коригувальних дій (Крок 10/Принцип 5)

Для кожної ККТ в системі НАССР необхідно розробити письмові інструкції з описом конкретних коригувальних дій, що дозволяють ефективно усувати відхилення, що виникають. Ці інструкції повинні містити чіткий опис заходів, що повинні бути вжиті у разі виявлення відхилень від критичних порогів, щоб забезпечити безпечність продукту і попередити його потенційну небезпеку для споживача. Якщо моніторинг ситуації в ККТ здійснюється безперервно, то будь-які виявлені відхилення повинні бути негайно виправлені, щоб забезпечити безпечність продукту. Якщо ж моніторинг здійснювався не на безперервній основі і відхилення було виявлено, то необхідно визначити, який продукт може бути потенційно небезпечним, і вжити заходів щодо цього продукту, щоб запобігти можливості потрапляння небезпечного продукту до споживача. Важливо, щоб коригувальні дії, що вживаються у разі відхилень, були ефективними та гарантували, що ситуація в ККТ буде під контролем і

[Хочеш розробити, впровадити, сертифікувати систему якості або систему безпечності харчової продукції? Звертайся до команди Food Safety Team за телефоном 095-4552516.](#)

потенційно небезпечний продукт не потрапить до споживача. Тому оператор харчового ринку повинен ретельно вивчати кожен випадок відхилення та вживати всіх необхідних заходів для попередження подібних ситуацій у майбутньому.

11. Валідація плану НАССР та процедури перевірки (Крок 11/Принцип 6)

Валідація плану НАССР

Перед початком реалізації плану НАССР важливо переконатися, що всі елементи плану збігаються та здатні забезпечити контроль за суттєвими ризиками, що можуть виникнути на підприємстві харчової галузі. Процес перевірки таких елементів називається валідацією. Валідація може включати огляд наукової літератури, використання математичних моделей, проведення валідаційних досліджень та/або використання рекомендацій авторитетного джерела. Для визначення критичних порогів можна використовувати посібники з НАССР, розроблені зовнішніми експертами, проте важливо переконатися, що ці пороги повністю відповідають конкретній операції, продукту чи групі продуктів. Після встановлення процедур перевірки та розроблення плану НАССР, важливо провести апробацію системи та переконатися, що в наявних умовах виробництва план забезпечує стабільний контроль за процесом. У разі будь-яких змін, які можуть вплинути на безпечність харчових продуктів, систему НАССР слід переглянути та, за необхідності, валідувати план НАССР заново.

Процедури перевірки

Для ефективної перевірки роботи системи НАССР рекомендується використовувати різноманітні методи та інструменти. Наприклад, такі.

- Спостереження є одним з найпростіших та найбільш доступних методів перевірки роботи системи НАССР. Цей метод полягає в тому, що спостерігачі стежать за процесами, що відбуваються з об'єктом, і детально фіксують будь-які відхилення від норми.
- Аудит - це систематична перевірка протікання процесу/діяльності з метою визначення ступеня відповідності діяльності вимогам системи НАССР. Аудит може бути внутрішнім або зовнішнім. Внутрішній аудит проводиться співробітниками компанії, що дозволяє забезпечити високу якість контролю. Зовнішній аудит проводять незалежні експерти, що дозволяє отримати об'єктивну оцінку діяльності підприємства.
- Калібрування - це процес визначення точності та стійкості обладнання та інструментів вимірювання. Калібрування дозволяє переконатися, що вимірювальні прилади працюють правильно та надійно.
- Відбір та аналіз проб - це процес збору зразків продукції для подальшого аналізу на наявність шкідливих речовин. Цей процес дозволяє визначити рівень забруднення продукції та вчасно вжити заходів для його усунення.

[Хочеш розробити, впровадити, сертифікувати систему якості або систему безпечності харчової продукції? Звертайся до команди Food Safety Team за телефоном 095-4552516.](#)

- Вивчення облікової і технологічної документації - це процес аналізу документів, що стосуються системи НАССР, з метою визначення ступеня відповідності діяльності компанії та процесів вимогам системи НАССР.

12. Організація процедур обліку та ведення документації (Крок 12/Принцип 7)

Для успішної реалізації системи НАССР необхідний детальний та точний облік процедур. Це означає, що документація та ведення обліку мають відповідати розміру та характеру операцій, щоб гарантувати належне виконання контролю НАССР. Документація може включати матеріали з НАССР, розроблені професійними експертами у галузі, але вони повинні відображати конкретні особливості підприємства у харчовій галузі. Прикладами документації можуть бути склад команди НАССР, аналіз ризиків, визначення критичних порогів та проведення валідації контрольних заходів.

Облік також має бути детальним, з відображенням заходів щодо моніторингу ККТ, пов'язаних з цим відхилень та коригувальних дій та виконаних процедур перевірки. Проста система обліку може бути дуже ефективною та допомогти персоналу зрозуміти, які заходи контролю потрібно виконувати.

Слід зазначити, що перш ніж застосовувати систему НАССР та впроваджувати всі вищезазначені принципи, на будь-якому підприємстві треба реалізувати так звані програми обов'язкових попередніх умов або програми-передумови.

Це такі програми, що забезпечують основні параметри виробничого довкілля та умови експлуатації, які **необхідні для практичного застосування системи НАССР**. Вони включають в себе норми належної гігієнічної практики, норми належної виробничої практики та інші методи та процедури, наприклад, навчання, забезпечення простежуваності, запобігання шахрайству, біотероризму або будь-якому зловмисному впливу на харчовий продукт.

Доволі великий перелік цих програм передумов перерахований у стандарті ДСТУ -Н CFC/RCP 1:2012 ПРОДУКТИ ХАРЧОВІ Настанови щодо загальних принципів гігієни. Або можна взяти за основу при створенні на своєму підприємстві програм передумов вимоги стандарту ISO 22002 Prerequisite programmes on food safety — Part 1: Food manufacturing.

Але слід пам'ятати, що повний перелік програм-передумов визначає само підприємство і цей перелік може не обмежуватись наведеними у згаданих нормативних документах.

Коли одній або декільком програмам-передумовам керівництвом компанії приділяється особлива увага у зв'язку з необхідністю унеможливити якусь небезпеку, то такі програми називають операційними програмами-передумовами. Такі програми зазвичай застосовують для здійснення управління небезпечним чинником у критичних точках контролю, коли у ККТ неможливо з якихось причин застосувати план НАССР.

[Хочеш розробити, впровадити, сертифікувати систему якості або систему безпечності харчової продукції? Звертайся до команди Food Safety Team за телефоном 095-4552516.](#)

Використана література

1. Сайт “IFS –Support in Ukraine” URL: <https://ifs.pp.ua/implement.html> (дата звернення: 19.03.2023)
2. GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE CXC 1-1969. Codex Alimentarius international food standards. Adopted in 1969. Amended in 1999. Revised in 1997, 2003, 2020. Editorial corrections in 2011. 35с.
3. PROPOSED DRAFT DECISION TREE (REVISION OF THE GENERAL PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE (CXC 1-1969)) Comments in reply to CL 2021/62-FH